Librairie universelle,
ancienne & moderne,
de
A. J. van TETROODE,
Kalverstraat, No. 38.
Amsterdam.

van Eys,

NATUURLYKE HISTORIE VAN HOLLAND.

TWEEDE DEEL,

TWEEDE STUK.

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/natuurlykehistor22fran

NATUURLYKE HISTORIE VAN HOLLAND.

DOOR

J. LE FRANCQ VAN BERKHEY. M. D.

TWEEDE DEELS, TWEEDE STUK.

MET NOODIGE AFBEELDINGEN.

TE AMSTERDAM,
By YNTEMA en TIEBOEL.
MDCCLXX.

B E R I G T.

*Wanneer wy, in den voorleeden Jaare, in een Berigt, voor het II*de *Deels* 1ste *Stuk, redenen van verschooning gaven, wegens eenige Vertraaging, omtrent de Uitgave van dit Werk, zo dagten wy op dien tyd weinig, dat wy zulks, by 't uitgeeven van dit Stuk, zouden nodig hebben; als toen gegronde redenen hebbende, dat wy het geheele II*de *Deels,* 2de *Stuk, voor het einde van dit Jaar, gevoeglyk, zouden hebben kunnen afdrukken. Dan een' onverwagte, en zeer gevaarlyke ziekte, van een onzer, is oorzaak geweest, dat onze Drukpers, in opzigte van dit Werk, een geruimen tyd heeft moeten stilstaan; en waar door wy buiten staat gesteld zyn, om ons oogmerk* geheel *te bereiken; egter hebben wy, na dien tyd, onzen yver zo veel verdubbeld, dat wy, buiten onvoorziene toevallen, in staat zyn, om het II*de *Deels* 3de *Stukje, of het slot van dit Deel, 't welk maar weinige bladen beslaan zal, in 't begin van 't volgende Jaar* 1771*, uit te geeven, gelyk dan ook ons voorneemen is; zullende dat Stukje bevatten de* Versteeningen, *en een* Berigt, ter aanlegginge van een Mineraal-Kabinet. *En verders voorzien zyn met nog twee Plaaten, de algemeene Tytels, enz.*

Voor het overige is 'er geene reden, zo in opzigte van den Autheur als van ons, om in onzen lust te verflaauwen. Maar integendeel, om alles toe te brengen, wat tot een ſpoedige, doch vooral naauwkeurige, Uitgave vereischt wordt. En waar van wy, in 't vervolg, de blyken hoopen te geeven.

DE UITGEEVERS.

De

NATUURLYKE HISTORIE

VAN

HOLLAND.

ELFDE HOOFDSTUK.

Bevattende de geheele TWEEDE CLASSE, *waarin de* Zanden *van Holland*, *in eene* RANGSCHIKKING, *worden voorgedraagen.*

TWEEDE CLASSE.

ZANDEN.

DELFSTOFFEN.

DE ZANDEN.

Nademaal het Zand zeer overvloedig tusſchen allerleie Aarden, Steenen en Mineraalen gevonden word, en daar mede vermengd is, zoo zyn veele RANGSCHIKKERS, uit hoofde van die vermenging, bewoogen, om het Zand onder de Aarden zelven te ſtellen; anderen daarentegen, ziende de overeenkomst, die het Zand, zoo in gedaante, als in eigenſchappen, met de Steenen, en bovenal met de Kei-ſteenen heeft, hebben het daarom onder de Steenen geplaatst. Deeze twee onderſcheiden gedagten hebben zeker hun gewigt, dewyl de Zand en Geest-gronden, voor veelerlei Gewasſen, ook eene vrugtbaare eigenſchap bezitten. En het is zelfs, in eene vrugtbaare Aarde, volſtrekt een vereischte, van

DELF-STOF-FEN. met Zand vermengd te zyn, in zoo verre, dat de Aarde, zonder Zand, op zig zelve, veelal onvrugtbaar is. Men zou, op goeden grond, wel kunnen gisſen, of 'er onder de teelbaare en weeke Aardbeddingen niet zoo veel Zands als Aarde vermengd was. Aan den anderen kant geeft de hardheid en onderſcheiden gedaante der Zandkorrels, aan die geenen, die het als kleene Steengruisjes aanmerken, niet weinig gronds, om het als Steentjes of beginzels van Steenen aan te merken, want elk Zandgruisje, hoe kleen het ook zy, voor het Vergrootglas gebragt zynde, ſchynt een kleen Kei-ſteentje; en daarenboven geeft de glasmaakende eigenſchap van het Zand eene Scheikundige overeenkomst met de Vuur ſteenen aan de hand. Zoo dat men, in dit opzigt, de natuurlyke overeenkomst van het Zand met de Steenen, tot een zekeren trap, niet wel kan ontkennen; 't is 'er egter, niettegenſtaande die overeenkomst, zoo mede gelegen, dat 'er altoos eene middelſlagtige twyffeling overblyve, die het Zand zoo wel van de Aarde, als van de Steenen onderſcheid. Dan beide de onderſcheiden gedagten daar laatende, volgen wy liefst het gevoelen van WALLERIUS, die het Zand nader aan de Aarde, dan aan de Steenen oordeelt; dog hy heeft niettemin de Zanden in eene byzondere *ORDE* afgedeeld, die een overgang tot de Steenen maakt. Op zyn voorbeeld, gevoegd by het gezag van BOERHAVE, die het Zand in

WALL. *Mineralog.* pag. 60 Gen. VI.

in geenen deele als Aarde aanmerkt, neemen wy hier ook die onderſcheiding in agt; en beſchouwen het Zand gelyk het waarlyk is, en zoo als wy by de Klai breedvoerig betoogd hebben, als eene tot Steenkorrels verwandelde Aarde, die eene ſteenagtige eigenſchap heeft; des het Zand, alhoewel het, gevormd zynde, geen weezenlyke Aarde meer zy, nogtans de voetſtappen der Natuurlyke Aarde, in zyne gulle en ſtuivende Beddingen en Zandhoopen, zoodaanig aanduide, dat het ons, langs dat ſpoor, met een vasten tred en overgang, op de grootere van Aarde gevormde Steenen brengt. Wy aarſelen derhalven niet, om deeze CLASSE aan te merken, als verbonden aan de voorgaande, en verknogt aan de volgende: terwyl het Zand ondertusſchen van die beiden afgezonderd, door deszelfs eigenaartige gedaante, eigenſchappen, en menigvuldige verſcheidenheden van *Geſlagten* en Soorten, eene byzondere CLASSE uitmaakt.

DELF-STOF-FEN.

Wat aangaat den oorſprong, het grondbeginſel, en de voornaamſte ſcheikundige verſchynſels, daar van is by het verhandelen der Klai, naar onze gedagten, zoo volledig geſproken, dat wy het hier voldoende mogen agten, en den Leezer derwaards wyzen. Daar ter plaatſe is wel byzonder getoond, dat de grondſlag (*baſis*) van 't Zand in de Klai of Hoofdſtoflyke aarddeelen ligt; dat de Zandkorrels, het zy door de fyne aarddeelen zelven, het zy door een Aardſmout, het zy door Zouten, of door

Bladz. 208 en verv.

 de

DELF-STOF-FEN.

de beweeging der wateren, tot een steenagtig gruis en scheibaare korrels gegroeid zyn; als mede dat het Zand wyders aan diezelfde ontbinding en ontslooping onderworpen is, als de Klai, of de verbonden Klai-aarde, en zelfs de Steenen. Dit dan in agt neemende, valt hier, wegens de grond-oorzaak geene breedvoerige ontleeding, en zoo kunnen wy insgelyks volstaan, met onze reeds gegeeven beschryving der Zandbeddingen, raakende derzelver gelegenheid, diepte, uitgestrektheid en plaats; alle welke byzonderheden in het *Tweede Hoofdstuk* naauwkeurig opgegeeven zyn: des wy, dit voor afgehandeld houdende, ons nu voorts wenden, tot eene nadere bepaaling van de algemeene eigenschappen, die het Zand hier als eene TWEEDE CLASSE der *Delfstoffen* onderscheiden.

Bladz. 38. en verv.

Het Zand, in dit opzicht beschouwd, bestaat uit van één gescheiden rondagtige, of ronde, gladde, steenagtige deeltjes, die men met recht *Korrelig Gruis* noemt. Het Zand is nooit aaneenverbonden door korrels alleen; elk deeltje, 't zy grof of fyn, is een Zandkorrel. Men kan geen Zand met water verbinden of famenkneeden; alle Zand laat het water doorsypelen, en 't word ter dier oorzaake gebruikt om het water te zuiveren. Op zig zelve bezit het Zand geene vogtigheid, noch vettigheid. Het Zand, in water gelegd, zet zig niet uit, en 't verminderd of vermeerderd niet: dog word in Zeewater zwaarder. In de

zon-

zonne droogt het Zand zoo ſterk, dat het ſtuifbaar word. Als het Zand lang in de lugt en in de zonne ligt, word het kalkagtig. Het meeste Zand is helder, en zeer veele Zanden zyn zelfs doorſchynend. Meest alle Zandkorrels zyn niet dan kleene Keiſteentjes. De Zanden zyn zeer aandoenlyk voor de Mineraalſappen, welker kleuren en fyne geesten zy ligtlyk aanneemen; en door deeze ſappen, als mede andere aardſche vette Olyen of Stoffen, kan het Zand aaneenverbonden worden tot Steenen. Of de Zandkorrels uitdyen en grooter worden, durf ik niet bepaalen, ſchoon 'er waarſchynlykheid voor eene omkorſting of aanzetting zy. In alle Zanden eindelyk, die in Holland voorkomen, bevinden zig Yzerſtoffen, dog in meer of minder trap; en dezulken, die de meeste bezitten, behoort men van de anderen te onderſcheiden, waar toe onze RANGSCHIKKING ons dadelyk zal brengen. Ten dien einde is de volgende verdeeling deezer CLASSE, in twee *ORDEN* ingerigt, behelzende de eerſte de *Algemeene Zanden*, en de tweede de *Metaal* of *Mineraale Zanden*. Dit onderſcheid in agt neemende, ſtaat ons dan hier in de eerſte plaats het oog te vestigen op DELFSTOFFEN.

De EERSTE ORDE *der* TWEEDE CLASSE.

ALGEMEENE ZANDEN.

Onder de Zanden, die tot deeze *ORDE* be- ALGEMEENE ZANDEN.

DELF-STOF-FEN.

behooren, brengen wy allerleie Zanden van Holland, die, het zy ze grof of fyn, of gemengd voorkomen, of ook eenigzins in koleur verſchillen, nogtans hoofdzaaklyk uit zuivere gruizige korrels beſtaan; en die men, in opzicht der vermenging, of met Aarde, Klai, Schelpen, Asſche, Steenen, Mest, of dergelyke Stoffen vermengd vind, egter zuiver en eenſlagtig aan deelbaare korrels, en beddingen aanleggen. Alle die Zanden worden eigenaartig en gemaklyk in drie RANGEN verdeeld, naamlyk (a) in Zuivere fyne Zanden, (b) in Zuivere grove Zanden, en (c) in Vermengde Zanden.

De EERSTE RANG *der EERSTE ORDE.*

ZUIVERE FYNE ZANDEN.

ZUIVERE FYNE ZANDEN.

Deeze RANG bevat de allerzuiverſte en eigentlykſte Zanden, die 'er gevonden worden. Dezelven zyn dermaate fyn, dat men 'er zig van kan bedienen, tot het maaken van Uurglazen. 'Er is eene evenredige grootheid in derzelver korrels, ſchoon zy niet allen rond, maar knobbelig rond zyn. Allen zyn zy doorſchynend; en zinken in het water zuiver door, laatende het zelve de gewoone helderheid behouden. In waterwellen vloeit dit Zand mede met het water voort; en 't bezit onder alle de Zanden den hoogſten trap van Glasmaaking. De koleuren onderſcheiden die

ci-

eigenschap by trappen, evenwel vry kennelyk; en derzelver *Geslagten* zyn niet wel te onderscheiden, dan door die laatstopgenoemde Verschillendheden. DELFSTOFFEN.

Het eerste Geslagt.

MEELAGTIG ZAND. STUIF-ZAND.

Dit Zand is veeltyds wit, fyn en genoegzaam meelagtig: het stuift voor den wind, zelfs by een lugtig windje, als met geheele wolken; en by zuid-weste stormen word het Stuifzand van onze Duinen, met zwaare Zandwolken, als een damp, over onze Binnenlanden gevoerd; ook maakt een weinig droogte, geheele streeken, die met dit Zand bezet zyn, ongaanbaar; daar andere Zanden, hoewel zy ook stuiven, en mul worden, nogtans zwaarder zynde, minder opgeheven, en vaster op één gepakt worden. De deeltjes van dit meelagtige Zand zyn meerendeels zoo fyn, dat zy het oog, voor een maatig vergrootglas, ontglippen; en komen zeer naby aan de Klaideelen, dog ze zyn meer gescheiden. Men vind deeze Soorten van Zand, in oppervlakkige beddingen, in Holland nergens zoo overvloedig als op de Naarder-Heide, en omstreeks Amersfoort: dog men ontmoet het ook veel op onze hoogste Duinen. Het Stuifzand, hier bedoeld, is meelagtig ligt, en eenigzins op één pakkend; dog het scheid zig gemaklyk van één. Men vind MEELAGTIG ZAND. STUIFZAND.

DELF-STOF-FEN. vind het niet in zwaare beddingen in den grond, maar oppervlakkig, en tusfchen allerleie Steenen en grof Zand vermengd; dog verftooven zynde, word het door den wind op hoopen en heuvelen gejaagd. Wy tellen 'er de volgende Soorten van:

Eerfte Soort.

WIT STUIF-ZAND.

WIT STUIF-ZAND. Het is geheel en al meelagtig, ongemeen wit, gelyk van korrels, op het aanraaken, en kan tot het maaken van wit Glas gebruikt worden. Het ligt by Naarden, in kleene beddingen.

Tweede Soort.

ASCHVERWIG STUIF-ZAND.

ASCH-VERWIG STUIF-ZAND. De koleur onderfcheid deeze Soort van de voorgaande, gelyk ook de uitgeftrektheid der oppervlakkige beddingen eene verfcheidenheid aanduid, voor zoo veel deszelfs eigenaartige plaatfing betreft. Het ligt oppervlakkig langs een groot deel der Naarder Heide, en op onze hooge Duinen. Het vermengt zig overal met de grovere Zanden en Keitjes, ja fchynt zelfs de *bafis* of grondflag der laatstgemelden te weezen.

Der-

DELFSTOFFEN.

Derde Soort.

STEEN-ZAND.

STEEN-ZAND.

Dit Zand is my nergens in beddingen voorgekomen, maar alleen tusſchen de kieren en holligheden der Steenen, welken hier en daar tusſchen de Zandbeddingen verſpreid lagen. Het ſchynt zelfs eene fyne Aarde te zyn; dog de ſcheidbaarheid in Gruis, voor het vergrootglas alleen zigtbaar, doet het hier zyne plaats beſlaan. Wy agten het die Soort te zyn, welke WALLERIUS houd, voor *Tripela flava ſubalbida.* pag. 58.

Tweede Geſlagt.

WEL-ZAND. DRYF-ZAND.

WEL-ZAND. DRYF-ZAND.

Wat het Wel-zand, en deszelfs eigenſchappen, waar aan men zeer veele byzonderheden toeſchryft, betreft; hier omtrent meenen wy ons, raakende de veelvuldige verſchillende gedagten, die deswegens wel plaats hebben, niet in te laaten, en vooral niet ſtaan te blyven op de denkbeelden der Alchimisten (*), en hunner Leerlingen; die het Wel-zand aanzien voor een eerſte grondbeginſel van on-

(*) URBAN. HYÆRN, Claſſ. II. pag. 348. VAN HELMONT; *de Terra.* Tract. II. § 15.

DELFSTOFFEN.

onzen Aardbol, en beweeren dat het uit water gebooren word, om dat men, 'er overgaande, doorzinkt. Met het nagaan en wederleggen zulker gevoelens zullen wy ons niet ophouden; maar, dewyl het Welzand, in ons Vaderland, byzondere eigenſchappen ſchyne te hebben, naar uitwyzen der uitwerkſelen, die men 'er van ziet, en een kort onderzoek deswegens nuttig en noodig zy, zoo zullen wy ons bepaaldlyk houden aan het zaaklykſte, dat ons hier omtrent voorgekomen is, en overweeging verdient. 't Is niemand onzer Landsgenooten, die in onze Aardbeddingen graaft, of langs onze Stranden verkeert, onbekend, dat 'er in den grond Zandbeddingen gevonden worden, die, als 't ware, driftig en vloeibaar zyn; in zoo verre, dat men 'er met een ſtok kan doorſteeken, als door een Moeras; en dat men, 'er inſtappende, door heenen zinkt, zonder, naar geraade der diepte, grond te peilen; dat dikwils met gevaar van 't leeven geſchied, waar van boven reeds melding gemaakt is, by het verhandelen der *Wellen*, *Quellen* en *Bronnen*.

Zie *Eerſte Deel*, Bladz. 240. en *Tweede Deel*, Bladz. 70.

By die gelegenheid ſtaan ons hier wel voornaamlyk twee dingen, betreffende de oorzaak deezer Welzanden te onderzoeken, te weeten, of het Zand zelve zulk eene ligte vloeibaarheid bezitte, dat het, met water vermengd zynde, vloeibaar zy; dan of het opwellende water in de Aarde die verſchynſels veroorzaakt.

Wat

DELF-
STOF-
FEN.

Onderzoek, of het WELZAND zelve eene vloeibaarheid bezitte.

Wat het eerſte betreft, de volgende redenen zyn, zoo ik vertrouw, genoeg in ſtaat, om een ieder te overtuigen, dat men dit in het Zand zelve niet heeft te ſtellen. De korrels van het Welzand tog komen, in gedaante en eigenſchap, met de voorige en andere Zanden overeen, en bezitten geene zigtbaare porien, of eenige andere ſponsagtigheid. Daarenboven vind men Welzand van allerleie fynheid en grofheid; het Welzand in onze Boezemlanden is gemeenlyk fyner, dan dat onder de Duinen; en dat aan de Stranden is het fynſte Strand-zand zelve. Als men wyders het Welzand met het Welwater opgeſchept in een pot, of fles giet, dan bezinkt het even als alle andere Zanden, ſchoon wel wat langzaamer: en wanneer men een pot met Welzand gevuld heeft, en het Zand bezonken ſchynt, zal het zelve, als het water 'er afgegooten word, na lang ſtaan, nog ſterker bezinken, en op nieuw water opgeeven: dan dit doen insgelyks alle Zanden, die lang in 't water gelegen hebben.

'T Is, naamlyk, gelyk wy in de omſchryving deezer CLASSE reeds aanmerkten, zeker, dat het Zand de Mineraalſappen indrinkt, en dus niet geheel buiten vermoeden, dat het ook door water kan doordrongen worden. Misſchien zuivert het water het Zand tot een trap van helderheid, die de Zandkorrels doorſchynend maakt; mogelyk heeft hier ook het zelfde plaats, omtrent het Zand, dat men van het kristal

ver-

DELF-STOF-FEN.

vermoed; te weeten, dat het eene door water allergezuiverdſte Aardſtoffe is, die de helderheid van water aanneemt. Men verſterkt deeze gedagten door waarneemingen, volgens welken men Kristallen en doorſchynende Keien gevonden heeft, waar in vloeibaare Waterdruppen ingeſlooten en vastgegroeid waren. Dan wegens alle deeze gedagten, ſchoon 'er eenige waarſchynlykheid in zy, bepaalen wy niets, en belyden gaarne, dat het ons hier aan voldoende kennis ontbreekt. Op vry wat vaster grond durven wy, wat onze Hollandſche Welzanden betreft, derzelver voornaamſte oorzaak in de Waterwellen zelven ſtellen; want indien het eene eigenſchap van het Zand zelve was, dan zouden die Zandwellen, of, om klaar te zyn, die Zanden zelven, altoos deeze eigenſchap moeten behouden; waar van het tegendeel, door de ondervinding aan onze Stranden, ten klaarſten bevestigd word.

WEL-ZANDEN aan de Stranden.

Een ieder, die onze Stranden met eenige oplettendheid bewandelt, zal het eene jaar Wel- of Quelbanken vinden, die het andere jaar, en ſomtyds na ſlegts weinig weeken, geheel verloopen zyn; en, ('t geen wel in agt te neemen ſtaat,) zoo dra is het water, dat die Quel-zanden driftig hield, niet verloopen, of het Zand is niets anders dan gemeen Zand; en het daar naast gelegen Zand is nu Welzand geworden: waar uit ontegenzeggelyk blykt, dat niet het Zand, maar het Water de oorzaak van

dit

dit verſchynſel is. Men lette wyders, ter meerdere verzekeringe, op de Zee-ſtranden, waar over de Zee, by Vloed, heenen ſpoelt, en langs welken dezelve, by Ebbe, afzakt. In 't eerſte geval word het Zand, tot digt aan Duin, dermaaten driftig, dat men maar weinig minuten op dien oever ſtand behoeft te houden, om met de voeten in het Zand in te wellen; daar integendeel dat eigenſte Strand, als de Ebbe het water afvoert, weder zoo geſlooten is, dat het een vasten en effen grond maakt. Dit is het onderſcheid, dat de Zeelieden op het oog hebben, als ze ſpreeken van goed en kwaad Strand, om het zelve met wagen en paarden te beryden. Wat nu verder betreft, het af of toeneemen der Wellen of Quellen; de geheele oorzaak hier van hangt alleen af van de ſtroomſtrekkingen, van de ſtormen of winden, die nu en dan langduuriger en geweldiger uit de eene ſtreek dan uit de andere waaien, en gevolglyk de Zee, te gelyk met de Zanden, meer over den eenen dan over den anderen kant beroeren; dat in verſchillende jaaren en jaargetyden zeer onderſcheiden is. Men voege hier by, 't geen wy, wegens de Klaibanken, hebben aangemerkt; en men zal 't niet moeilyk oordeelen te begrypen, hoe 'er in die plaatſen, daar het Zand word uitgekabbeld, eene Welle, en elders eene nieuwe Bank gebooren word. Men merkt dit ook ten klaarſten in de Rivieren; waar in, gelyk de voornaamſte Rivier-

DELFSTOFFEN.

Bladz. 122. enz.

Holl. Maat-ſchappy, I. Deel, Bladz. 795.

vierkundigen, volgens den Heer BOLSTRA, oordeelen, de meeste verzandingen geſchieden, by eene buitengemeene trouble, of beroerde Rivier: ſtellende dat het afkomende water, in zulk een geval, $\frac{5}{100}$ aan Slikken en Zanden afvoert, daar het by eene gewoone Rivier maar $\frac{1}{100}$ afvoert. Is dit nu zoo in de Rivieren; hoe groot moet dan die aan en afvoering van Zanden, op onze Stranden, door de ontzachelyke Noordzee, niet zyn? Ten uiterſten gaarne wenschte ik hier, ten nutte voor ons Vaderland, middelen aan te konnen wyzen, om de aangroei van zinkende Wellen, of het afneemen der Zanden en Stranden, zoo gevaarlyk voor ſommigen onzer Kusten, te beletten: dan hier moet ik, met den Heer BOLSTRA, tot leedweezen, zoo wel voor my zelven, als voor myne Landsgenooten, betuigen, dat ik, wegens dit ſtuk, niets voldoende weet by te brengen; en ik voeg 'er by, dat ik, wat aangaat de uitgebreide Stranden, vertrouwe, dat niemand zulks ook ligt doen zal.

Binnenlandſche onderaardſche zoete WELZANDEN.

Benevens het tot dus ver beſchouwde Welzand, aan onze Stranden, komt hier ook nog byzonder in overweeging, het Welzand, in het midden des Lands, of de zoogenaamde zoete Wellen. Dog hier omtrent valt geene de minſte bedenking, of de driftigheid van dit Welzand afhange, van den doortogt, die het water tusſchen 's Lands beddingen neemt. Want indien deeze driftigheid aan het Zand eigen

gen ware, dan zou die eigenschap zig, op die plaatsen, daar men een gelykslagtig fyn Zand vond, ook moeten vertoonen; dan 't is 'er wel verre van, dat dit aldus bevonden kan worden. Een Arbeider of Werkbaas, die naar eene Welle zoekt, moet, in eene en dezelfde Zandbedding, somwylen wel vier, vyf a zes voeten, en meer, dieper naar de Wel zoeken, dan hy dezelve, op geen afstand van vyftien a twintig voeten, tot vry minder diepte, zou gevonden hebben. Hier zal men de Wel op zes a zeven, en daar eerst op tien, twintig, ja dertig voeten vinden. In de Amsterdamsche delving zogt men zelfs tot twee honderd, twee- en dertig voeten. *Jacob van Leeuwen*, Meester Timmerman, boorde onlangs, toen hy eene verstopte Welle, in een Put, aan de Maarne Poort, te Leiden, moest openen, tot by de tagtig voeten, door Klai, Zand, Dary en Moerbeddingen heen, eer hy eene zuivere Welle vond. *Pieter ter Haar*, meergemeld, boorde insgelyks te Zaandyk, tot vier- en zeventig a agt- en tagtig voeten; en 't geen in dit geval zeer wel ter sneede komt, is, dat zyne booring meestal door Zandbeddingen heen geschiedde. Zyne juiste opgave, welke hier niet overgeslaagen behoorde te worden, is, van 't Maaiveld af, als volgt:

DELFSTOFFEN.

DELF-STOFFEN.

Voeten.	Stoffen.	Opklimmende Getallen der Voeten.
2.	Aarde. . .	2.
10.	Veen. . .	12.
4.	Zand. . .	16.
5 a 6.	Klaiagtig Zand. .	21 a 22.
10 a 14.	Zand met Banken. .	31 a 36.
18 a 22.	Zand en Klaiagtig. .	49 a 58.
1 a 2.	Bruin Zand. . .	50 a 60.
14 a 28.	Blaauwagtig Zand, van onderscheiden Soorten, dog de koleur bestendig.	74 a 88.

Men slaa in deeze booring gade, dat hier, van onder het Veenbedde af, geboord is, door zes onderscheiden Zandbeddingen heen, die te samen uitmaaken twee- en zestig a twee- en zeventig voeten; en dat wyders, (daar in dit geval vooral op te letten staat,) het onderste Bedde alleen, uit vier- en twintig a agt- en twintig voeten onderscheiden Soorten van Zanden bestond. Dit zoo zynde, is 't blykbaar, dat het, daar men de Welle eerst op die diepte vond, geenzins van den aart van 't Zand afhangt, dat het driftig word, of Welzand heet; maar dat de Welle, nu hoog, dan laag, en zelfs op zulke aanmerkelyke diepten doorvloeit, naar dat het water tusschen de Beddingen gelegenheid vind om door te sypelen, en met de minste opening of verkryging van lugt op te wellen. Deeze eigenschap tog komt met de Wiskun-

kundige gronden der Waterkunde volmaakt overeen; dewyl het water, altoos zyn waterpas zoekende, door zyne eigen vloeibaarheid en zwaarte, zoo lang door alle openingen, en, om zoo te ſpreeken, porien der Beddingen, doordringt, doorſypelt en opwelt, tot dat het die gelyke waterpas verkreegen heeft: even als eene Konst-Fontein ophoud met ſpringen, zoo dra het water in de buizen en de bakken waterpas ligt. Als men dit eenvoudige zekere nu eens overbrengt op onze gronden, en tevens let op de glooijingen onzer Beddingen, hier boven breedvoerig beſchreeven; zal men gereedlyk begrypen, dat het water, hier door Klaibeddingen, ginds door Ochr of vaste Zandbeddingen, wordende tegengehouden, overal naar doortogt zoekt; en die nergens natuurlyker vinden kan, dan in het fynſte en ligtſte Zand, het welk door de kragt van 't water, (dat immers zoo geweldig is,) gemaklyk word voortgeſtuwd, en daar mede tot die waterpas opwelt. Dus heeft men hier, onzes bedunkens, de natuurlykſte verklaaring van de oorzaak der vloeibaare driftigheid van 't Welzand; ze ontſtaat naamlyk eenvoudig, hier uit; dat het Zand, met eene ſterke kragt, door het water voortgeſtuwd, daar mede opwelt.

DELFSTOFFEN.

Zie Hoofdſt. VI. Bl. 170. Byzonder Bl. 178 en 179. vergel. met *Plaat* III.

Dit aanmerkelyk verſchynſel op die wyze voldoenend verklaard agtende, oordeelen wy 't niet noodig ons wyders op

DELF-STOF-FEN. te houden met het verdere, waar over wy hier zouden kunnen uitweiden. Een ieder, dien het lust, kan by meest alle de Schryvers (*), over de onderaardſche Wateren en Fonteinen, des aangaande meerder lichts vinden. 't Is, naar ons doelwit, genoeg, getoond te hebben, dat het Welzand op zig zelve niet vloeibaarder is, dan eenige andere Zanden: ordeshalven hebben wy het egter als een *Geſlagt* voorgeſteld; niet, om dat het weezenlyk in hoofdſtoflykheid verſchilt, maar om dat het, altoos met water vermengd gevonden wordende, daar door kennelyk te onderſcheiden is. Dus is Welzand altoos vogtig, en doorgaans ongemeen fyn, om dat het grove Zand wegzinkt, door de geſtadige beweeging der Welbronnen en Wateren; meestal is de verwe ook vry wit, en ſomwylen hagelwit, hoewel ook wel eens rosverwig, naar geraade der Beddingen, waarin het Welwater vloeit. Men kan het, ter nadere onderſcheidinge, tot deeze Soorten bepaalen.

Eerſte Soort.

ONDERAARDSCH ZOET WELZAND.

ONDERAARDSCH ZOET WELZAND. Hier toe betrekken wy voornaamlyk het Welzand, dat, het zy het diep of ondiep ligge

(*) VARENII, *Geographia.* LULOFS, *Beſch. des Aardkloots.* BUFON, WOODWARD, en byzonder BECHER, *Phyſ. Subterr.*

ligge, altoos onder den grond, door het water, in eene weeke en opwellende rigting gehouden word; waar door het dan ook in het delven geſtadig toewelt, toeſchiet en opborrelt. Wy onderſcheiden het zelve, door de uitdrukkelyke benaaming van *zoet Welzand*, in tegenſtelling van het Zout- en Zee-Welzand; om hier door te klaarder aan te duiden, dat men 'er het Welzand der zoete onderaardſche Wateren door te verſtaan heeft. Het is uit dien hoofde ook het zuiverſte Welzand; bezittende gantsch geene Zwavelige, Olyagtige, of Bitumineuze Stoffen, die 'er allen door het water afgewasſchen zyn; en om die eigenſte reden, dat het naamlyk geene Zouten of Olyen bezit, is het ook het onvrugtbaarſte Zand van alle de Zanden. Het is daarenboven by uitſtek fyn, en byna meelagtig; verſchillende evenwel hier en daar in grofheid, naar dat 'er een diepwellend Zandbedde voorkomt; om dat het grofſte Zand by laagen doorzinkt. En dit maakt het onderſcheid dier verſchillende Zandſoorten, in het onderſte Welbedde te Zaandyk; daar het Zand, wel eene en dezelfde koleur behield, dog in Soorten verſchilde. Wat aangaat de plaats der Welzanden, dezelve kan men nergens bepaalen; gantsch Holland is ondermynd met Welzandbeddingen, of liever Zoet-water Wellen; die uit de menigte der Rivierwateren des Lands ontſtaan, door de veelvuldige Zandbeddingen heen wellen, en

DELFSTOFFEN.

Zie boven. Bladz. 680.

 zelfs

DELF-STOF-FEN. zelfs op sommige streeken met de Zee-wellen gemeenschap houden; zoo dat het grootste gedeelte van 's Lands Inwoonders, bykans overal, die zuivere en frissche wateren des Aardryks, onverhinderd in hunne wooningen, en op hunne erven, zelfs digt aan Zee, kunnen genieten. Een gezegend voorregt voorwaar van Nederland, boven zoo veele andere Landen en beroemde Koningryken; daar men de gedugte onderaardsche Zwaveldampen, en andere gevaarlyke dampen, alomme in de Wellen bespeurt, en het Aardryk stinkende Wellen opgeeft; voor welken wy in dit Land niet te vreezen hebben. Eenigermaate egter, dan op verre na niet met die gedugte eigenschap, zou men hier onder kunnen betrekken de Brakke Welzanden; die ons, als tot de vermengde Zanden behoorende, vervolgens wel zullen voorkomen, waarom wy 'er thans geene verdere melding van maaken.

Tweede Soort.

STRAND-WELZAND.

STRAND-WEL-ZAND. De Welzanden aan de Stranden verschillen, van de zoo even opgenoemde Soort, daar in, dat zy minder wit, en geeler van verwe zyn; ook liggen ze, zoo men wil, meerendeels oppervlakkiger. Deeze Zanden worden, als zy droog raaken, eene soort van Stuifzand; ze formeeren, uit hoofde der onderscheiden bezinkinge, de

gro-

grovere en fynere Zand-beddingen, langs de geheele Hollandſche Kust, en zyn voor 't overige niets anders dan de fynſte Korrels van het gemeene Zee-zand. Zoo men nu, wyders de Welzanden nog verder in Soorten wil afdeelen, kan men dit gereedlyk doen, naar de koleur en vermenging met andere Zanden. Dus zou men mogen ſtellen, voor een DELFSTOFFEN.

Derde Soort. *Blaauw.*

Vierde Soort. *Graauw.*

Vyfde Soort. *Geel.*

Zesde Soort. *Aschverwig Welzand*, enz.

Alle welke Soortverdeelingen in 't ontelbaare kunnen opklimmen, en op allerleie Zanden in 't algemeen worden toegepast: waar onder ons, in onze RANGSCHIKKINGE, als een byzonder *Geſlagt* nu verder voorkomt het

Derde Geſlagt.

GLAS-ZAND, OF QUARTS-ZAND.

De Zanden, die onder dit *Geſlagt* voorkomen, zyn al van de aanmerkelykſten onder deeze geheele CLASSE; en ſchoon het grootſte getal der Zandſoorten een Glasvormenden aart bezitte, heeft egter GLAS-ZAND, OF QUARTS-ZAND.

 ter

DELFSTOFFEN.

ter het Zand, dat wy hier bedoelen, by uitneemendheid en genoegzaam onderscheidenlyk eene witte Glasmaakende eigenschap, welke hier in bestaat. Alle deszelfs Korrels zyn van eene allerzuiverste witheid, doorschynendheid, en glasagtigen aart, en worden, in daar toe geschikte Ovens, volkomen Glas; even zoo als de fyne Quarts Keitjes, die een gelykaartig Keizand zyn, het beste glas uitleveren; dog waar van in 't vervolg nader. Men vind dit Zand in Holland veel meer, dan men gemeenlyk wel denken zou: in de Naarder Heide ontmoet men geheele doorgaande Beddingen, van die Soort; te Katwyk, Hillegom, Voorhout, Wassenaar, mitsgaders in de Noordhollandsche Streeken, ligt het aan kennelyke Beddingen; dog doorgaans minder uitgebreid, dan wel in de eerstgenoemde hoogere Beddingen. De geschiktheid van dit Zand tot Glasmaaken pleeg, by onze Voorzaaten, zeer wel bekend te zyn; zelfs had men in Holland, byzonder in Amsterdam, uitmuntende Glasblaazeryen, daar ons Inlandsch Zand gebruikt wierd; die, volgens het getuigen van SCRIVERIUS, Christallynagtiger waren dan de Henegouwsche, en gelyk aan de Veneetsche en Antwerpsche Drinkglazen. Ook hadden de Hollandsche en Amsterdamsche Glasblaazers daar en boven de konstgreep, om allerleie gekoleurde Glazen te blaazen, of te bakken en te beschilderen. De gebroeders CRABETH bezaten eertyds die konst tot zulk een hoogen trap, dat

GLASMAAKKONST der Hollanderen, van ouds bekend.

dat de Waereld thans nog verſtomd ſtaat, over den uitſteekenden gloed hunner verwen, die zelfs voor geen vlammend vuur zwigten; waar van Vader VONDEL met recht zeide: *dove verw maalt Hemels vuur.* Nog heden praalt Gouda, in zyne Hoofdkerk, met de onnavolgbaare getuigen van deeze verrukkende Konst. En men vind ook elders, in ouderwetſche huizen, zelfs in meest alle Dorpen, nog veele gekleurde en gebakken Glazen, met Historien, Beeldjes, Vogeltjes, Bloemen en Wapens vercierd; allen zoo juist en net getekend, dat de fraaiſte, door de Liefhebbers, in onze dagen, als Konstſtukken van dien tyd, bewaard worden. By deeze kennis, om Glazen van allerleie ſchoone koleuren te bakken, ſchooten onze Vaderlanders ook niet te kort, in 't bereiden van Drinkglazen, Kannen en Vaten, van allerleie gedaante en cierlyke vormen. Boven al muntten zy insgelyks uit in het blaazen van groene Rhynſe Wyn-Roemers, met of zonder knobbels; van het zoo konſtig en berugt Ys-glas, Fluitglazen en dergelyken; hoedanigen men in de oude tafereelen der Stede Schutteryen, in de Doelen, en in die van andere banketteerende Gezelſchappen, overvloedig ziet afgebeeld. De kennis en liefhebbery om allerleie ſchoone en konſtige Glazen te bereiden of te bezitten, ſloeg zelfs over tot Hovaardy; de aanzienlyken en vermogenden zogten elkander de loef af te winnen, om groote en konſtige Glazen; wel

DELF-STOF-FEN.

DELF-STOF-FEN.

byzonder de zulken, die men eertyds *Koupetasſen*, en naderhand *Pocaalen* geheeten heeft, te verzamelen; des hy, die geen cierlyk Glas-buffet had, niet wel bemeubeld ware. Deeze heerſchende ſmaak had in die dagen niet zelden het niet oneigen gevolg van een onmaatigen ſmaak in het drinken: evenwel was 'er, by de verſtandige en beſchaafde Heeren des Lands, een redelyke geſchiktheid daar omtrent in zwang, volgens welken de drank gemeenlyk met verſtand, en naar eisch gebruikt wierd; 't welk de Ridder TEMPLE mede zeer wel opgemerkt heeft (*). Dit oulings, zoo plechtige als burgerlyke gebruik van Pocaalen, heeft ook in laatere dagen vernuftige Pennen geſcherpt, om onze Nederlandſche gewoonten, des aangaande, te ontvouwen; en boven al heeft 'er de Oudheidkundige VAN DER SCHELLING, eene zeer breedvoerige beſchryving van gegeeven, in zyne *Verhandelingen over de Nederlandſche Displegtigheden* (†): dog dit in 't voorbygaan.

Het verval der Glasblaaskonst.

Wy weeten dan, om weder ter zaake te keeren, dat onze Voorzaaten de Glasblaaskonst, door middel onzer Zanden, en andere Stoffen, zeer volkomen bezeten hebben; en 't is bekend genoeg, dat het bakken van geſchilderde Venſter- of Kerkglazen,

(*) TEMPLE, *Aanmerk. over de Vereen. Prov.* Hoofdſt. IV. Bladz. 166-168.

(†) V. D. SCHELLING, *Ned. Displegt.* byzonder het III. Deel.

zen, by de Brabanders nog ſchynt bewaard te worden. Die van Gouda immers hebben nog onlangs hunne Glazen, welken met den tyd hier en daar gebroken waren, door een Brabandsch Konſtenaar, doen herſtellen, in eenen expres daar toe bereiden Konst-oven. Dan, ſchoon men met ruimte kan zeggen, dat die Konstbaas al vry wel ſlaagt, blyft 'er egter nog een merkelyk verſchil tusſchen zyne Glazen en die der *Crabethen* over. Ook is het met de Glasblaaskonst in 't geheel niet veel beter in ons Land geſteld; dezelve is op verre na niet meer in dien ouden bloei hier te Lande. Het voornaamſte, dat 'er nog merkelyk van geoeffend word in Holland, is het blaazen van allerlei zwaar grof groen Glas: 't zy Wyn-flesſen, Kelder-flesſen, Distilleerflesſen en dergelyken; in 's Hertogenbosch evenwel, om dit niet te verzwygen, word nog zeer uitmuntend goed wit Glas geblaazen. Wat nu de reden van dit verval zy, weet ik niet; of het jaloerſche Engeland, dat tog onze beste Fabrieken ontzenuwt, 'er een gevoeligen neep aan gegeeven hebbe, dan of het vertier van Boheemſche Glazen 'er oorzaak van zy, of dat onze Glasblaazers zelven verflaauwd zyn, in het voortzetten dier Konst, dan of men andere oorzaaken van dit verval te berde kunne brengen, wat 'er ook de reden van zy; 't komt ons tot nog onbegrypelyk voor, hoe wy voor onze oogen kunnen zien, dat de Engelſchen en Duitſchers het Zand, waar

DELFSTOFFEN.

van

DELF-STOF-FEN.

van zy hun zoo beroemd wit Glas maaken, nog dagelyks uit onze Duinen en Beddingen haalen moeten; en dat wy die kennis, welke zy, volgens het getuigenis van AGRICOLA (*), NERI, MERET, en anderen, door navolging niet weinig van ons ontleend hebben, ik durf niet zeggen geheel, 'k zal zeggen gedeeltlyk, verfloffen, en niet meer oefenen. Dit ons gezegde, raakende het veelvuldig gebruik, dat men buitens Lands van ons Glaszand maakt, nader geftaafd wil zien, die flaa onder anderen het oog op de Hargerzandery in Noordholland, alwaar dit witte Glaszand by uitneemendheid ligt. Dezelve word, door den Rentmeester der Domeinen, verpagt, voor twee duizend, vier honderd Gulden, meer of min; de Pagter aldaar, moet agt a tien Paarden, en drie a vier of meerder Karren houden, om het Zand te leveren aan de naast by gelegenfte Vaart, welke circa honderd roeden van de Myndery afligt; hier by komen nog drie a vier Knegts; en men betaalt voor ieder Kar, die fchaars vier kleene Kruiwagens bevat, zes ftuivers; daar men in de Hollandfche Voorhouter, Katwyker en Hillegommer Zanderyen, voor eene groote Schouw vol, zoo veel geeft, of voor 't last gemeen Zand één Stuiver betaalt. Als men hier nu nog by ftelt, het vervoeren naar

Tegenw. Staat van Holl. VIIfte Deel. Bladz. 300.

(*) AGRICOLA, *de re Metallica.* Lib. XII. ANT. NERI, *Ars Vitraria*, 1669.

naar de schepen; en in agt neemt, dat 'er eenige Schippers, die het naar de Engelsche of andere Schepen als ballast brengen, van bestaan, kan men zeer wel bevroeden, dat de Uitlanders dit Zand zeer waardig moeten agten. Hoe veel 'er daarenboven van de Naarder Beddingen, als Ballast kwanswyze, weggevoerd word, is ter dier plaatse, uit de menigvuldige Scheepsvaart, welke, voor een groot deel, alleen in dit Zandafhaalen bestaat, wel af te meeten. DELFSTOFFEN.

De Glasmaakkonst van ZAND, enz.

Het tot dus ver beschouwde Glaszand laat zig wyders in eenige Soorten verdeelen, die ons nog andere byzonderheden aan de hand zullen geeven; na dat wy ons bevoorens een weinig opgehouden zullen hebben, met een beknopt berigt der Glasmaakkonst, en Glasblaazerye; voor zoo verre dezelve tot dit en dergelyke Zanden betrekking heeft. Om hier aan, naar den aart van dit ons Werk, te voldoen, agten wy te kunnen volstaan, met de opgave eener korte Schetse dier nutte Konst; om dat eene juiste beschryving van alles wat daar toe behoort, eene ongeloovelyke uitgebreidheid zoude beslaan. Men kan zig hier van een begrip vormen, als men ziet op de Werken van MERET, KUNKEL, NERI, en de Verhandelingen van RANOUW, die, alle de verscheiden koleuren en Soorten van Glas nagaande, groote Boekdeelen met derzelver beschryving vervuld hebben; wy zullen ons derhalven, deeze byzonderheden, als buiten ons oogwit zynde, overslaan-

DELF-STOF-FEN.

ſlaande, alleen bepaalen, tot de oude wyze van het bereiden van Glas, uit onze Zanden.

Men neemt veeltyds van het witſte doorſchynendſte en zuiverſte Zand, of, by mangel van dat, gelykaartige witte Keitjes, die men eerst uitbrand, vervolgens tot gruis brengt, en daar na tot een volſtrekt Zandig gruis fyn ſtampt of maalt. By dit Zand voegt men, tegen twee gedeelten, een ander deel Salpeter, of gegraaven Zout; waar toe men egter het Zout van de asſche van verbrande Planten best oordeelt; wel byzonder agt men hier van nut te zyn, het Zout uit de *Anthyllis*, eene ſoort van Peulvrugtdraagend kruid, dat ook hier te Lande groeit, by DE GORTER den Nederduitſchen naam van *Wondkruid* draagt, en vry overvloedig in de Zuid- en Noordhollandſche Duinen wast. Dog buiten dit, leveren alle Soorten van Boonen en Peulvrugt planten, een hier toe nuttig Zout uit; en als deeze Zouten ontbreeken, kan men zig ook bedienen van de Asſche van oude Eiken- en Beuken-ſtammen, die uitgehold, en inwendig in brand geſtooken worden; waar by men dan nog gemeen Zeezout voegt; alles naar geraade der hoeveelheid Zands geſchikt. Wanneer deeze Stoffen op de eene of andere wyze met het Zand gemengd zyn, met toevoeging van eenig Yzer, of, zoo 't te bekomen zy, Magneet-ſtof, is dat mengſel beſtaanbaar, om in de Ovens ter ſmeltinge geworpen te worden. Men heeft ten dien einde meestal drie Ovens. In den eer-

DE GORTER, *Flor. Belgica.* pag. 580.

eerſten word de Stof geſmolten, in den tweeden herſmolten, en in den derden word het gemaakte Glas bekoeld, of, om zoo te ſpreeken, gebakken. De eerſte Oven is in de rondte, uit zwaare laagen Steens gemetzeld, en loopt met een gewelf te ſamen: dezelve is verdeeld in twee kamers of verdiepingen, waar aan twee Ovengaten zyn. De eerſte en bovenſte bevat de ſmeltpotten van het Glas of Zand; en de tweede, of onderſte is de ſtookplaats; in welke men nagt en dag, by aanhoudendheid, met zwaar brandhout, ſtookt, tot dat het Zand en de overige Stoffen geſmolten zyn. Dit gedaan zynde, zoo bedient men zig van een tweeden Oven, die op dezelfde wyze van een ronden omtrek en ook verwulfd is, dog vry grooter en hooger; zynde breed, in de rondte tien, en hoog agt voeten. Deeze Oven word buiten om gerugſteund, door vyf of zes ongemeene dikke ſteenen Boogen, ter dikte van wel zes voeten; en heeft inwendig de gedaante van eene halve Spheer-cirkel. Dezelve is, even als de eerstgemelde, in twee kamers verdeeld, naamlyk, in de ſtookkamer en de ſmeltkamer. De ſtookkamer heeft, gelyk die van den eerſten Oven, een ſtookgat, dog veel ſmaller en kleener; om 'er de hette des te beter in te houden. Dwars in 't midden van den Oven is een platagtig gewelf, in welks midden een groot rond gat is, daar de hette door heenen dringt. Op dit gewelf, dat de boven-

DELF-STOF-FEN.

De SMELT-OVEN.

De GLAS-BLAAS-OVEN.

DELF-STOF-FEN. venkamer van de onderste scheid, plaatst men de Smeltvaten, Smeltkroezen, in welken de reeds gesmolten, dog weder verharde Glasstof, die men ook *Glasslekken* noemt, zig bevind. Wyders zyn 'er in deezen Oven, tusschen elk der ondersteunende Boogen, eenige gemetzelde gaten, of halfronde vensters; somwylen tot agt, somwylen tot zeven of minder in 't getal. Voor elk dier Vensteren stelt men een vat of smeltkroes met Glas-stof, dat vervolgens, op het gestadig aanstooken van den Oven, gesmolten word. Deeze Vensters worden, na dat 'er de smeltkroezen in geplaatst zyn, op dat die smelting regelmaatig moge geschieden, met steen wederom toegemetseld; twee ten minsten, of één, blyft 'er evenwel ongemetseld, wordende slegts door Yzeren Ovendeuren geslooten; die men by tyd en wyle opent, om te beproeven, of het smeltglas de vereischte weekheid en handelbaarheid verkreegen hebbe. Wanneer men dit naar genoegen vind, dan opent men alle de Vensters, door het uitbreeken der ingemetselde Steenen; en kort na deeze verrigting plaatst zig voor ieder opening een Werkman of Glasblaazer.

Het GLASBLAAZEN. Ieder Glasblaazer is, ter verrigtinge van zyn werk, voorzien van eene lange holle Yzeren Buis, juist gelyk aan eene lange Yzeren Blaaspyp; somtyds ook wel samengesteld uit eene breede ronde Buis van boven en eene smaller van onderen: by dit Hoofd-gereedschap heeft hy nog lange omge-

geboogen Tangen en Pas-tangen, waar mede hy de maat der Glazen houd; even als een Draaier op zyn draaibank dergelyk een werktuig gebruikt. Deeze voorſchreeven Blaaspyp dompt hy in den kroes of pot, met geſmolten Glasſtof; waar van hy een gedeelte aan het einde der Buize vasthegt; en dit gedaan hebbende, weet hy juist zulk eene hoeveelheid dier Stoffe daar aan te draaien, of 'er mede te verknogten, als 'er tot de grootte van het Glas, dat hy maaken wil, noodig is. Voorts haalt hy zyne Blaaspyp, waar aan nu het kluitje Glasſtof vast is, fluks uit den Oven, rolt en drukt, of vormt die Stof, op een vlakken Arduin- of Marmerſteen, ſpoedig tot een evenredigen klomp. Naauwlyks is dit verrigt, of hy blaast door de pyp, in het klompje Glasſtof; dat zig dadelyk uitzet, als of men eene blaas opblies; dan hy blaast met korte poozen, en eene geduurige ademhaaling; terwyl hy telkens de Buis, mitsgaders het daar aan gehegte Glas, met eene ongemeene vaardigheid, gezwind omdraait, en op en neder zwaait, tot dat hy de zig voorgeſtelde holte, en den begeerden omtrek van het Glas verkreegen heeft. Hier toe gekomen zynde, weet hy, of alleen, of met behulp van een tweeden, door middel van tangen en ſchaaren, als anderzins, onder een handig in en uit rollen, het Glas zoodanig te vormen, dat het de vereischte gedaante verkryge. Vervolgens legt hy het weder op den ſteen, hegt

DELF-STOF-FEN.

DELF-STOF-FEN.

een ander lang Yzeren Stift onder aan den bodem van het Glas; en als dit hier mede verknogt is, werkt hy 'er, het zelve al draaiende op de punten van zyne tang of pasſer, de Blaaspyp af. Zoo dra deeze 'er af is, wordende het Glas ondertusſchen vaster en harder, ſtaat 'er een ander Arbeider gereed, die het Glas, met eene daar toe vervaardigde Tang, aanvat; terwyl de Blaazer, of een ander, het Glas aan het Stift afknipt; 't welk zoo juist niet kan geſchieden, of 'er blyft altoos aan het Glas nog een of ander oneffen onbearbeid Glaskluitje zitten: en dit zyn die ſcherpe oneffenheden, die men ſteeds aan den bodem der Flesſen en Glazen ziet. Wanneer men het Glas dus en van de pyp en van het Stift afgeſcheiden heeft, is het volkomen geblaazen en gevormd; waar op het dan in een derden Oven gezet word, om te verharden en te bekoelen, of te bakken. In kleene Glasblaazeryen is deeze Oven gemeenlyk verbonden in of aan den tweeden Oven; dog in zwaare Glasblaazeryen heeft men 'er wel bepaaldlyk een byzonderen Oven toe. De toeſtel van deezen derden Oven is, wat de gedaante aangaat, even zoo verwulfd als de eerstgemelden; dan, dwars in 't midden zyn eene of twee zolderingen van Steen gemetſeld, waarop men het geblaazen Glaswerk zet: midden in die zolderingen zyn groote vierkante ronde gaten, waar door de hette van de onderſte verdieping doordringt; welke hette ver-

Het bekoelen van 't GLAS.

meer-

meerderd of gematigd word, met verplaatzinge der Glazen zelven; tot dat zy, volkomen hard zynde, in koeler plaatſen geſteld, en voorts ter vertieringe in Pakhuizen gebragt worden. Men begrypt gemaklyk, dat 'er tot dit alles, gelyk by alle Konstwerken, eene byzondere oeffening en handeling behoort, en zelfs nog veelerleie Werktuigen vereischt worden, die noodig zyn voor de onderſcheiden gedaante der Glazen; waaronder men ook allerleie gevormde figuuren van bloemen, loofwerk en dergelyken tellen moet; dewyl het Glas zig ook hier toe met weinig moeite laat vormen. Men voege hier by nog het vergulden en beſchilderen met koleuren, die 'er al mede, met byzondere Gereedſchappen, wanneer het Glas nog warm is, opgelegd worden.

DELFSTOFFEN.

Dit is het hoofdzaaklyke van de Glasmaak-konst en Glasblaazery, dat wy dienſtig geagt hebben, den Leezer mede te deelen, om 'er hem eenig denkbeeld van te geeven; waar uit men tevens ligtlyk kan opmaaken, dat de arbeid deezer Werklieden, zoo der Glasblaazers als Handlangers, niet gering te noemen is; daar ze ſteeds aan eene ontzachelyke hette en gloed bloot geſteld zyn. Wy geeven dit verſlag deezer Konst, om bovengemelde redenen, niet hooger op, dan als eene flaauwe Schets dier uitgebreide en voortreffelyke Konst; terwyl we den Leezer, die eene volkomener beſchryving begeert, naar de opge-

DELF-STOF-FEN.

NERI, *de Arte Vitraria. Tab. ultima.*

noemde Werken van NERI en KUNKEL wyzen; daar men ook allerhande ſoorten van Ovens afgebeeld kan zien, en inzonderheid by NERI die geenen, welken oudtyds in Amſterdam beroemd waren. Wy agten het te minder noodig, ons hier over breeder uit te laaten, dewyl 'er, onzes weetens, thans geene beroemde Glasblaazeryen in Holland zyn; dan alleen die van groene grove Glazen, te Dordregt, Rotterdam en Amſterdam, of elders, my onbekend. Waar by dan nog komt, dat dit Glaswerk, zoo ik niet misſe, in die Glasblaazeryen, meest al van gebroken Glas, en niet, voor zoo veel ik weete, van ons Inlandsch Zand geblaazen word. Maar ik zou by deeze gelegenheid nog in 't byzonder ook melding kunnen maaken van verſcheiden andere Konſten, welken uit de kennis van het Glasmaaken hier te Lande gebooren zyn; als daar is, behalven de verbeteringen in het Glas-ſlypen, en de zoo beroemde ontdekking der Brillen, het maaken van Verrekykers en Vergrootglazen, door DREBBEL, LIPPERHEIM, LEEUWENHOEK, en anderen, waar toe ons Glas-zand mede al gebruikt wierd. Dan nademaal dit alles genoeg bekend is, door de Schriften van HARTSOEKER, 'S GRAVESANDE, MUSSCHENBROEK, en anderen, en deeze uitvindingen in laater tyd, ook nog korts, door beroemde Kenners, hier te Lande, verbeterd zyn geworden; zoo ſlaan wy dit voorts opzetlyk over, en keeren liever

we-

weder tot het verdere beſchouwen van den aart van 't Zand, dat ons gelegenheid tot deezen uitſtap gegeeven heeft. Het zelve is bovenal kennelyk aan zyne witheid, en de gelykheid der Korrels: als men 't door een Vergrootglas tegen het licht beſchouwt, ziet men de Korrels zoo doorſchynend, en wit als het zuiver Kristal; 'er loopen wel eenige geelagtige Zandjes onder; dog het overtreft evenwel alle de andere Zanden in reinheid, en glimt ſterk, als 'er na den regen de zonne op ſchynt: ook is het met geene Zouten vermengd. Wyders heeft hier geene aanmerkelyke onderſcheiding plaats, of men kan dezelve tot de drie volgende Soorten bepaalen. DELF-STOF-FEN.

Eerſte Soort.

WIT NAARDER GLAS-ZAND.

Het Witte Naarder Glas-zand overtreft nog het Harger en andere Zanden in witheid: het is ook iets grover van Korrel, en vol zuivere witte quarts Keitjes, die 'er als kleene Steentjes mede vermengd zyn; waar door het te ſcherper in 't aanraaken is. Men vind het zeer veel tusſchen de Naarder Beddingen, nu in eene grooter, dan in eene kleener uitgeſtrektheid; hier op zig zelve, en daar weder onder de Keien, die 'er overvloedig tusſchen huisvesten. Zie *Plaat* I. *Fig.* 18. W. Z. of Z. en K. WIT NAARDER GLAS-ZAND.

DELF-STOF-FEN:

Tweede Soort.

WIT HARGER, OF NOORDHOLLANDSCH GLAS-ZAND.

WIT HARGER OF NOORDHOLLANDSCH GLAS-ZAND.

Dit Zand, by uitneemendheid voor een Glasmaakend Zand bekend, verdient hier met recht eene byzondere plaats. Het is inderdaad een der zuiverſte Zanden; en ſchoon men die eigenſte Soort ook in onze Zuid-Hollandſche Duinen vinde, word 'er egter zoo veel werks niet van gemaakt, als van dit Hager-zand. De Korrels zyn veelal glimmend en doorſchynend; hoewel hier en daar met geele greinen vermengd, en minder wit dan het Naarder Zand. Het word, buiten het gebruik tot Glasmaaken, by de Noordhollandſche Vrouwen zeer geagt; om dat dit Zand het geſchuurde werk niet blaauw maakt. De Zanders daar ter plaatſe meenen, dat het om die reden ook in Holland ſterk gezogt word, en dat dit het eenigſte Zand zou weezen, 't welk die eigenſchap heeft: dan dit is eene misvatting; men vind in de Zuid Hollandſche Duinen ook veel dergelyk Zand; dat uit de Waſſenaarſche en andere Afzandingen gehaald word, onder den naam van *Schuurzand* ten overvloede bekend is, en de volgende Soort uitmaakt: voor 't overige is 't aan het blaauwe Schuurzand eigen, om het Tin of Koper blaauwagtig te ſchuuren. Men draagt in de Harger Zandery eene

eene ongemeene zorg, om dit Zand zuiver te houden; waarom men ook, als een Paard 'er eenige vuiligheid op doet, dezelve ſtraks wegneemt, en aan eene zyde brengt: voorts word dit Zand met alle oplettendheid zuinig afgeleverd. Het een en 't ander, van de gemelde byzonderheden, wegens dit Zand, zyn wy erkentelyk verſchuldigd aan den meergemelden Heere RUTGERUS PALUDANUS. DELFSTOFFEN.

Derde Soort.

WIT GLAS-ZAND, SCHUUR-ZAND, PLATTEELBAKKERS-ZAND, OF ZUID-HOLLANDS GLAS-ZAND.

De plaats onderſcheiding van dit Zand, maakt hier geen weezenlyk verſchil in de Soorten, dan voor zoo verre het hier te Lande onder die benaaming bekend is. Als ik evenwel deeze Soort met de voorgemelde vergelyk, dan bevind ik, dat dit Zand, 't welk door de Platteelbakkers gezogt, en hier in Zuid-Holland, byzonder in 't hooge gedeelte, voor Schuurzand vertierd word, zoo wit is als het Hager-zand, en eenigermaaten fyner, dog minder ſcherp; 't is ook daar en boven zeer doorſchynend van Korrels; anderzins komen deeze Soorten vry wel overeen. Men haalt het uit het Westland, mitsgaders uit de Wasſenaarſche Duinen en WIT GLAS-ZAND, enz. Bladz. 298.

DELFSTOFFEN. Streeken, voor de Platteelbakkers: en indien men in het afzanden van andere Streeken, daar het dikwils voorkomt, zoodaanig eene Bedding ontmoet, dan word dat Zand ook duurder verkogt, en daarom van het overige Zand onderſcheiden. Buiten de genoemde, weet ik geen bepaalde Beddingen van dien aart; maar het word voor 't overige onder veele onzer Duinbeddingen gevonden; welker Zanden anders, ſchoon zy ook eene Glasmaakenden aart hebben, nogtans, door tot een vry minder trap glasmaakende te zyn, daar van verſchillen; ook bezitten ze zoo eene doorſlaande quartsagtige eigenſchap niet, waarom zy hier een ander *Geſlagt* uitmaaken.

Vierde Geſlagt.

GEMEEN ZAND, DUIN-ZAND, ZEE-ZAND.

DUIN-ZAND. De Zanden, onder dit *Geſlagt* te betrekken, zyn van die Soorten, welken zoo overvloedig in dit Land gevonden worden, en by ieder een dermaate bekend ſtaan, dat de opgegeeven benaaming genoegzaam is, om onze meening uit te drukken: des wy, zonder breeder uitbreidinge, kunnen volſtaan, met derzelver natuurlyke eigenſchap hier kortlyk ter neder te ſtellen. Alle die Zanden hebben eene geelagtige, of liever aschgraauwe verwe: en deezen zyn de algemeenst bekende Soorten; eenigen, en ook

ook al een vry aanmerkelyk deel, hellen naar het witte; sommigen zyn grover, andere fyner; dog nooit grover dan eene kleene speldeknop, en nooit fyner dan Wel- of Stuif-zand. Zy bezitten allen meer of min Yzerdeeltjes, en zelfs Magneetdeeltjes; dan als 'er deeze Stoffen by uitstek veel in zyn, behooren die Zanden tot de Metaal-zanden. De Korrels zyn minder doorschynend, dan die van 't Glas-zand; ook vind men ze veelal geelagtig, en schraal in 't aanraaken: egter bezitten ze ook nog eenigen Glasmaakenden aart.

DELFSTOFFEN.

Het gebruik deezer Zanden is in dit Land vry algemeen bekend; waar onder het zoo nuttige afzanden onzer Duinen boven al in aanmerking komt, en byzonder de wyze, op welke het Duin afgezand, en de gronden verbeterd worden; het welk ons te gelyk zal doen zien, hoe zeer de Hollanders uitmunten, in de kennis, van zelfs schraale gronden zig ten nutte te maaken. De Heeren DU HAMEL, DE TURBILLY, TULL, TILET, en de Leden van het beroemde Fransche Genootschap van den Landbouw, mogen vry roemen op de weergalooze nieuwe verbeteringen der schraale Gronden, in hun Land; dan wy mogen met gegrond recht den voorrang geeven, aan de overoude en vernieuwde kundigheden onzer Landgenooten, in dit Stuk: daar zelfs, by een groot getal welmeenende Landheeren, ook Edele en doorlugtige Personaadjen zig voegen, en zelfs Mevrouwen

Het voortreffelyke aloude gebruik der Hollanders van hunne Duinzanden.

DELF-STOF-FEN.

wen van Geboorte, den ſchranderſten Mannen, in dit ſtuk, evenaaren. Met recht noem ik ten deezen opzigte, den Hoog Edelen Hoog gebooren Heere, Baron VAN WASSENAAR, *Heer van Beide de Katwyken en 't Zand*, &c. &c. &c., benevens deszelfs Hoog Edele Gemalinne, Vrouwe dier aloude *Heerlykheden*; mitsgaders de Edle Telg van VAN DEN BEMPDEN, Weduwe van SIX, door Geboorte en Huwlyk verbonden aan twee Burgemeesterlyke Familien, van 't magtig Amſterdam. Deeze aanzienlyke Perſonaadjen, verre van zig te verſlaaven aan uitheemſchen pracht en nieuwigheden, hebben de kennisſe, van onze ſchraale Zandgronden in vrugtbaare Streeken te verbeteren, reeds zoo verre gebragt, dat men niet meer behoeve te vraagen: hoe zal men Hollands Duin- en Zand-gronden vrugtbaar maaken? Immers door de kunde der Hoog Edelen welgenoemden Heere en Mevrouwe, ziet men niet alleen, hoe alrede een zeer groot deel van hunne aloude Katwykſche Duinen; maar ook het grootſte deel der dorre Boekhorſter en Zuidwyker klingen, langs den Haagſchen Weg, met weltierend geboomte beplant is, terwyl de laatstwelgemelde Mevrouw een ontzachelyk getal der Hillegommer Duinen, in zeer vrugtbaar Bosch, Koorn- en Teelland hervormd heeft; alle welke doorſlaande blyken van verbetering der Zandgronden ons als van zelve leiden, om zoo wel den ouden als vernieuwden roem der Hollanders, in dit geval, wat nader te beſchouwen.

Het

DELFSTOFFEN.

Het afzanden der Duinen.

Het oudste, dat ons met zekerheid, wegens de kennis van het afzanden der Duinen, hier te Lande, is voorgekomen, en ons den tyd aanduid, waar in deeze wyze van het Land te verbeteren begonnen is, vinden wy in W. VAN GOUTHOEVENS *Chronycke*, kort voor het jaar vyftienhonderd, aangetekend. Het woordlyke verhaal verklaart de zaak zelve, en luid aldus:

W. V. GOUTHOEVEN, *Chronycke.* Bladz. 565.

„ Alſo Hollant in veel plaatſen, door
„ Turfgraven ende ſteeken, als mede door
„ affſpoelen der Binnen-meeren, ende door
„ inbreuck van Water-vloeden, als oock
„ door 't ſtuyven van Zand uyt de Zee
„ geſmeten, nu 't zedert meer dan 100
„ jaren herwaarts ſeer verminderd was van
„ Mergentalen: So is ontrent deſe tyd een
„ nieuwe vont gevonden, om weder an-
„ der vruchtbaer Lant te maken: onder
„ ander is geweest een oud Hovelinck,
„ volgende het Hof van den Hertoghe
„ Philips van Oostenryck, deſen willende
„ in ſyn oude dagen leven ſonder gebreck
„ ende in ruste, is overkomen met de
„ Gasthuismeester van Haerlem, dat hy
„ de middel wist om het Gasthuis 's jaers
„ duyſent Gulden rycker te maken, mits
„ dat zy tot dankbaarheyt vast zouden
„ ſtaan, hem ſyn leven lang te beſorgen
„ een eerlyck onderhout: ende treckende
„ te Hove, heeft hy voor 't Gasthuis voor-
„ ſchreven verkregen tot een geſchenck,
„ alle de Duynen, ligghende tusſchen het
„ Haerlemſche Bosch ende 't Gerechte: en

„ we-

DELF-STOF-FEN. „ wedercomende, heeft dit de Gasthuis-
„ meesters aangedient, ende vertoont dat
„ nu maar nodigh was, alle het Zant wegh
„ te voeren, ende 't ſelve die van Aem-
„ ſteldam te vercoopen voor ballast, ende
„ aldus wierden daer zeer goede Weyden
„ gemaackt. 'T ſelve is naderhant met
„ groot profyt in Rynlandt mede gedaan.
„ Noch een Huisman te Soeterwoude, by
„ Leyden, wegh doende by gheval d'As-
„ ſe die langhe jaaren verſpreyt op ſyn
„ Lant ghelegen hadde, ende daar gheen
„ vrucht van en quam, heeft geſien, dat
„ d'Asſe wegh zynde, het een ſchoon
„ groen Weyde werde: ende voorts ne-
„ mende d'Asſe, en die met modder men-
„ gelende, ende ſoo over zandige ende
„ ſchrale Landen ſpreydende, heeft daar
„ goet Lant af gemaeckt, 't welk de Ge-
„ bueren met goet proffyt naer ghevolgt
„ hebben".

Dit hier ingelaschte Verhaal geeft ten klaarſten te kennen, hoe het afzanden van onze Duinen, in die dagen eerst recht in gebruik geraakt, in dit Land al voor meer dan 150 jaaren bekend geweest is: en hoe Haarlems Oorden door dit middel verbeterd zyn, des aangaande kan men de nog ſteeds groeiende bewyzen, dagelyks, in en omtrent den lommerryken Hout beſchouwen. Het voorbeeld van dien tyd is ook, in laatere dagen, door verſcheiden vermogende Edelen des Lands gevolgd. De Ridder WESTERBAAN ſtigtte in de Zandige

dige Westlandsche Duinen zyn *Ockenburg;* en zegt, op dit afzanden doelende, zoo als wy reeds in ons *Eeste Deel*, van 't Westland spreekende, uit zyne Zangen overnamen, *Dat hier nu Weiden zyn, dat waren schraale Zanden. Men voert hier Geesten weg.* De niet min beroemde Ridder JACOB CATS had dus ook zyn voortreflyk *Zorgvliet*, midden in het schraale Duin, geplant. Jonker VAN WESTREENEN, en WIMMENUM, maakte de hoogste Duinen, agter Wassenaar, tot vlak Land, en veranderde die woeste Streek in eene allerbekoorlykste Plantaadje. De doorletterde CONSTANTYN HUYGENS bouwde zyn uitsteekend *Hofwyk*, en verbeterde door konst de aldaar schraale gronden; 't welk hy met eene gespitste penne en een manlyk vernuft, tot luister zyner Lustplaatse, in cierlyk digtmaat gebragt heeft. Dus wierd ook *Zandhorst*, dat aangenaame Zomer verblyf van onzen Nederlandschen CICERO, den Hoogeleerden BURMAN, benevens veele andere Zand en Heigronden, in verrukkende Wei- en Bouwlanden of Planteryen herschapen. Een zeer groot deel Lands van eenige morgen aan elkander, gelegen tusschen Noordwyk en Noorderwykerhout, agter Leeuwenhorst, is in die dagen, door afzanding, tot goed Koornland gemaakt; en formeert nog heden eene uitgebreidheid, van wel bykans een half uur, vervuld met Koorn, Gerst of Hooi-landen Ook is men in Kennemerland en Noord-Holland in dit stuk niet

DELFSTOFFEN.

Zie *Eerste Deel*, Bladz. 41.

DELF-STOFFEN. niet te kort geſchooten: langs Bloemendaal, Velzen en de Beverwyk, tot digt aan Egmond, ziet men, by Hoeve aan Hoeve, op Land aan Land, overal de doorſlaande blyken van welbeteelde Zand- en Duingronden. Dan onder alle deeze opgenoemde, zyn 'er geene zoo uitgebreid en zoo aanzienlyk, als de bloeiende Hillegommer, Katwyker en Voorhouter Streeken, die thans by ontzachelyke morgentalen zyn afgezand. Bovenal beſchouwt men, met een verwonderlyk genoegen, de twee eerstgenoemden; die nu met gryze Stammen, allerlieflykſte dreeven, friſſche vischryke Wateren, vrugtbaare Koornlanden en Teelderyen, kort om, met alles wat een welgeſtelde Grond kan voortbrengen, overvloedig begaafd zyn. Tot dus verre het oog gevestigd hebbende op den oorſprong en voortgang van het afzanden onzer Duin en Geest-landen, laat ons nu verder zien, op welk eene wyze dit thans nog by aanhoudendheid, met gewenschte vrugten agtervolgd word.

De manier van Afzanden. Wanneer men eenige morgen Duins, ter afzandinge, afgeperkt heeft, neemt men eerst in agt, hoe men 'er eene behoorlyke doorvaart, voor allerlei Binnenlandsch Vaartuig, zal kunnen bekomen. Dit gade geſlaagen hebbende, graaft men, naar een daar toe gemaakt plan, breede en goede Slooten, of liever Vaarten; die gemeenlyk vol frisch water, mitsgaders van eene geregelde breedte en diepte zyn. Deeze

Vaar-

Vaarten worden terstond indiervoegen aangelegd, dat zy naderhand, als het Duin afgezand, en de grond beplant is, als Vyvers in elkander loopen. Ten dien einde worden ook, op dat de boorden aan den Oever bestendig zouden blyven, zoo tegen de inwellingen van het Zand, als het bevaaren zelve, de kanten en hoofden meestal met Rys en Takkebosschen vastgehouden; ten zy men, zoo als te Katwyk, goede en vaste Klai, tot het beklinken der boorden, vinde. Als deeze Vaarten aanvanglyk gegraaven zyn, maakt men een begin van 't afzanden; en verlengt die Vaarten, naar geraade men het afzanden bevordere. In 't afzanden zelve gaat men dus te werk. Verscheiden Arbeiders, zoo althans geschied het, voornaamlyk te Hillegom, steeken met Spaden de bovenkorst van het Duin af; zoo verre als zy eene zwarte Zand-aarde behelst. Deeze Aardzooden worden aan eene zyde by elkander gebragt, op een hoop geworpen, en aldaar bewaard, om 'er naderhand den afgezanden grond op nieuw mede te bedekken. Het Duin dus bereid zynde, begint men het zelve af te zanden, en elke Schipper of Huisman, die Zand noodig heeft, vervoegt zig by den Zandbaas, om, met aanwyzinge van tyd en plaats, verlof ter laadinge van Zand te bekomen: en zoo dra de plaats aangeweezen, en de tyd bepaald is, bestaat de geheele zaak in het Zand in kruiwagens te scheppen, en het zelve in de

DELFSTOFFEN.

Sche-

DELF-STOFFEN.

Schepen te laaden. Intusschen let de Zandbaas gestadig op de Beddingen, die zig in het afzanden opdoen; en naar maate dat 'er wit of geel Zand voorkome, word deszelfs waarde behoorelyk gade geslaagen. Bovenal let men naauwkeurig, en dit word by uitneemendheid te Hillegom in agt genomen, op de zwarte of bruine Zand-aardbeddingen, en Veen-aarde, die tusschen het Duin liggen, en ook op de Klai, als dezelve gevonden word. Wanneer men zulke Beddingen ontmoet, draagt men zorg om die zorgvuldig af te steeken, op een hoop te brengen, en ze afgezonderd te bewaaren, om 'er vervolgens een nieuwen bovengrond van te maaken.

Wyze van de afgezande Gronden te verbeteren.

Dus gaat men voort met afzanden, tot dat 'er eene genoegzaame streek Lands vlak gemaakt zy: hierop worden de gemelde Aard-zooden of Veen-bonken, als anderzins, gebroken, en onder één vermengd; en als dit verrigt is, verspreid men die Stoffen over het Land, dat voorts omgespit word. Door deeze bewerking verkrygen die schraale afgezande gronden zeer spoedig een goed en vrugtbaar oppervlakkig Aardbedde, dat meestentyd eerst met Aard-appelen, en daarna met Gerst of Haver beteeld word; ook beplant men dezelve, zoo de gronden wat al te schraal zyn, wel met Els of ander Houtgewas. Sommige laage Duinen, die in zig zelven redelyk vlak zyn, worden, gelyk hier boven, wegens de Katwyker Duinen, in 't voorbygaan

gaan gemeld is, ook wel door de afgebrande Asfche van ruigte of ftruellen, tot een vrugtdraagenden grond bereid. Dit is het hoofdzaaklyke dat hier omtrent opmerking verdient, en behelst tevens het eenvoudige middel, dat in de gemelde Afzandingen, zoo als ook in die te Naarden, plaats grypt. Het overige, raakende de wyze van planten, en het verkiezen van Gewasfen, is te gemeen bekend, om 'er hier op ftaan te blyven; te meer, daar wy dit ook in onze Verhandeling aan de *Hollandfche Maatfchappy*, zoo wy meenen, al vry breedvoerig betoogd hebben; weshalven wy onze Leezers voorts daar heenen wyzen; als mede naar de reeds meergemelde Verhandelingen van een voortreffelyk Genootfchap, over de nieuwe manier van Landbouwen. 't Zy in deezen genoeg nog te mèlden, dat men heden, op de afgezande Hillegommer Gronden, allerleie Vrugten teelt; byzonder, vroege Peulvrugten en Aardbeziën, zelfs begint men mede al te letten, op het teelen van Medicinaale Kruiden, die 'er zoo goed als te Noordwyk kunnen groeien; ook weigert deeze grond geen voedfel aan het fchoone Bloemgewas: kort om, de gemelde Zanderyen zyn voorwerpen van verlustiging en verwondering; voor de oogen van alle de zulken, die het nuttige en het fchoone van ons Vaderland beminnen, en vermaak fcheppen in het vervrolyken hunner Befpiegelingen, onder

DELF-STOF-FEN.

DELF-STOF-FEN.

de ſchaduwe van Vaderlandſche Plantaadjen.

Byzondere gebruiken van het DUIN-ZAND.

Wat nu eindelyk nog betreft het weggevoerde Zand en deszelfs gebruik. Wy hebben deswegens nu en dan reeds geſproken en getoond, hoe het zelve zeer nuttig is, om onder al te vette Klai, of al te moerige Veengronden, mitsgaders onder veelerleie andere Aarden, vermengd te worden. Buiten dit gebruikt men thans ook eene ontzachelyke menigte Zands, ter beteugelinge van het Haarlemmer Meer. Men bedient 'er zig daar benevens van tot het ballasten der Schepen; ook word het zeer veel gebezigd in de Tuinpaden en Hoflaanen, als mede vervoerd op de gemeene Wegen, en op de Boerderyen; daar het, buiten het gebruik onder Mest of Aarde, byzonder ook in de Stallen, om de reinheid, geſtrooid word: en het beste Zand, van deeze Soort, word daarenboven door de Metſelaars gebruikt, onder 't Kalkmengen. Men bedient zig voorts in de Huishouding van het ſcherpſte en witſte Duinzand, om te ſchuuren; waar door het den naam van *Schuurzand* draagt: en op veele plaatſen, in Zuid-en Noord-Holland, ſtrooit men Duin-zand op de vloeren; 't welk men dan insgelyks, naar het gebruik, Vloerzand noemt. Omtrent dit ſtrooien van Vloerzand heerscht 'er in veele ſtreeken, byzonder in de Veenen, en elders in zindelyke Dorpen, eene vry algemeene gewoonte, om het Zand met allerleie krullen, figuu-

guuren, trekletters en bloemen, op de vloeren te verſpreiden; 't welk ſomwylen zoo net en aardig geſchied, dat het oog 'er door getrokken worde. Ik heb zelfs vloeren gezien, die met Zand, van verſcheiden koleuren, in diervoegen beſtrooid waren, dat men zig ligtlyk verbeeld zou hebben eene ſoort van Tapyt te beſpeuren. De Vrouwen, die hier in bedreeven zyn, doen het door middel van een ketel, uit welks pyp zy het Zand laaten loopen; waar door ze allerlei Krul- en Slingerwerk, naar welgevallen, kunnen maaken: 'er is 'er die het Zand, om het net te hebben, ook wel met water mengen; dog anderen ſtrooien het ſlegts uit de vuist weg; handelende een ieder hier in naar zyne verkiezing of zindelykheid. Men neemt voor het eene en andere gebruik allerleie Soort van Duin-zanden, die maar 't gereedst te bekomen zyn. Dan hier van afſtappende, en voorts andere geringe en overvloedig bekende gebruiken van de Duin-zanden berusten laatende, zullen wy nog maar alleenlyk de Soorten van dit *Geſlagt* optellen. DELFSTOFFEN.

Eerſte Soort.

GEELAGTIG DUIN-ZAND, OF STRAND-ZAND.

Dit is het Zand, dat, door overſtuiving en aanſpoeling van onze Stranden, na verloop van Eeuwen tot Zandbergen op één geſtapeld GEELAGTIG DUIN-ZAND, enz.

 en

DELF-STOFFEN. en genoegzaam eenslagtig is, voor zoo verre het oppervlakkig ligt, en geene verandering, door andere Beddingen, ondergaan heeft; in dien zin komt het hier als eene Soort van dit *Geslagt* voor. De koleur is meestal geelagtig, onder den grond, en op het Strand; dog het word witter in de lugt, op de hooge Duinen, en maakt dus eene

Tweede Soort.

WIT DUIN-ZAND. SCHUUR-ZAND.

WIT-DUIN-ZAND. SCHUUR-ZAND. Het Zand van onze Duinen, dat eenigen tyd lang aan de lugt bloot gesteld geweest, en niet veel verstooven is, maakt deeze Soort uit. Men ontmoet het meest op de hooge Duinen, op welken geen Duingewas groeit; en word door 't zetten van Rysgorsingen, als mede door het planten van Helm, byéén gehouden: welk Helm-planten, op hooge order van 's Lands Overigheid, naauwkeurig word in agt genomen. De Helm-plant naamlyk, die schraale Zanden bemint, wortelt met lange verspreidende Wortelen in het Duin, en houd dus de Zandgronden byéén. Elders, gelyk in Zeeland, en ook aan den Hoek van Holland, zeer veel geschied, slaat men wel paaltjes in het Strand, waar tusschen Stroo gevlogten word; om dus het afwellen van het Zand te beletten. Als nu dit Zand, het zy op de eene of andere wyze voor 't verstuiven bewaard, op nieuw overstooven word, verkrygt het Duin

Het Helm-planten.

Duin die Beddingen, welken het witte Schuur-zand voortbrengen. DELFSTOFFEN.

Derde Soort.

BLAAUW DUIN-ZAND. VLOER-ZAND.

Eene blaauwe koleur en eene vogtige kleverigheid onderſcheid dit Zand van anderen. Hier boven is reeds eene aanmerking op de blaauwheid van dit Zand gemaakt; en deswegens gezegd, dat het die van de blaauwe Klai ontleent: ook ligt dit Zand inderdaad meest altoos op of onder eene Klailaag, en men vind het onder de diepſte Duin-beddingen. Katwyk levert dit Zand by uitneemendheid, en men agt het Katwykſche het beste: Voorhout heeft het by geval; maar Hillegom weinig; in de Noord-Hollandſche Duinen word het ook gevonden, en 't is voor 't overige vry gemeen. In zoo verre het niet al te blaauw zy, of naar 't zwarte helle, kan het nog onder de zuivere Zanden geſteld worden. Zie *Plaat* I. *Fig.* 5, 6, 21. B. Z. BLAAUW DUIN-ZAND. VLOER-ZAND.

De TWEEDE RANG *der* *EERSTE ORDE.*

ZUIVERE GROVE ZANDEN.

Alle de Zanden, welken hier ordeshalven onderſcheidenlyk, als grove zuivere Zanden voorkomen, verſchillen met die ZUIVERE GROVE ZANDEN.

 van

DELF-STOF-FEN. van den voorgaanden RANG niet, in hunnen aart en eigenſchap, maar alleen in eene grofheid, die dit Zand terſtond als kenbaare groote Korrels en Steentjes onderſcheid. Daar nu dit hier alleen voldoende is, om eene byzondere RANGSCHIKKING te maaken, en zulks mede plaats heeft in de *Geſlagten* en Soorten, zoo zullen wy dezelven ook maar Schetswyze opgeeven. — By WALL. pag. 60. WALLERIUS komen deeze Zanden voor, als *arena particulis grosſioribus, inæquabilis.*

Eerſte Geſlagt.

KEIZAND, GROF-GLAS OF QUARTS-ZAND.

KEI-ZAND, enz. By Naarden, en op de Amersfoorder Heide, als mede op den bodem der Zuiderzee, mitsgaders in en omtrent de Lek, word zulk een keiagtig Zand gevonden; dat uit ontellyke kleene Keitjes, die meest allen glasmaakend zyn, beſtaat. Men kan 'er deeze Soorten van optellen

Eerſte Soort.

WIT GROF QUARTS-OF KEIZAND.

WIT GROF QUARTS-OF KEI-ZAND. Dit is eene rechte Soort van keiagtig Quarts-zand: men vind het te Naarden overvloedig en by geheele Beddingen.

Twee-

DELF-STOF-FEN.

Tweede Soort.

BRUIN KEIZAND.

BRUIN KEI-ZAND.

Als men, gelyk hier en daar in onze Duinen wel gebeurt, eene laag grof Zand vol bruine Zand-keitjes ontmoet, mag men dat Zand wel onder deeze Soort betrekken. Wyders kan men het insgelyks nog naar andere koleuren, die men nu of dan mogt gewaar worden, afdeelen.

Tweede Geslagt.

GROF GEMEEN ZAND. RIVIER-ZAND.

RIVIER-ZAND.

Zeer dikwils vind men onder de Beddingen, die door de Rivieren en de Zee-boezems zyn aangespoeld, Beddingen van een zeer grof Zand; welks korrels gantsch deelbaar, en scherp in het aanraaken zyn: hoedanigen men in *Plaat* I, *Fig.* 11, 12, 15. en 23, by G. Z. aangeduid, en onder de Beddingen beschreeven kan vinden. Men mag dit Zand, zoo men wil, in de volgende Soorten verdeelen: als (1) Wit Grof Zand, (2) Graauw Grof Zand, (3) Geelagtig Grof Zand, enz. naar dat de verwe, of eene andere eigenschap, of ook wel de plaats, eenig onderscheid aan de hand geeft. Voorts heeft men hier nog aan te merken, dat de mond der Maaze en die van het Y,

DELF-STOF-FEN. vol van dit grove Zand is: vooral daar de laatstgemelde Rivier, van over het Pampus komende, in de Slyken voor Sparendam ſtuit. Deeze en meer dergelyke afdeelingen kunnen in de zuivere Zanden in het ontelbaare gemaakt worden; en het is niet wel mogelyk om in dit ſtuk alles te verdeelen, zonder in onnoodige uitweidingen, die in 't weezenlyke op 't zelfde uitkomen, te vervallen: 't welk ook plaats heeft in de vermengde Zanden, waarom wy dezelven mede op eene dergelyke wyze zullen voorſtellen.

De DERDE RANG *der EERSTE ORDE.*

VERMENGDE ZANDEN.

VERMENGDE ZANDEN. Bladz. 641. en verv.

Even als wy in het beſchouwen der Aarden, allerleie vermengingen van vreemde Stoffen met zuivere Aarden gewaar wierden, zoo ontmoeten we dit ook in de Zanden: weshalven deeze onze ſchikking geene verdere uitlegging behoeve; en ons alleen te melden ſtaa, dat de vermengde Zanden hoofdzaaklyk op de volgende wyze verdeeld kunnen worden.

Eerſte Geſlagt.

ZWART ZAND, OF ZAND MET AARDE EN MOLM VERMENGD.

ZWART ZAND, enz.

Met de opgave van dit *Geſlagt* bedoelen wy

wy die Zanden, welken, in de groote Rivieren, met den Modder of Aard-molm dermaate vermengd worden, dat zy zwart en vettig schynen, en ook inderdaad eene zwarte koleur behouden. Zoo men 'er Soorten van wilde bepaalen, zou men dit kunnen doen naar de plaatsen, daar men ze vind. By voorbeeld. DELFSTOFFEN.

Eerste Soort.

Y-ZAND.

Dit Zand is altoos moerig en vaal zwart: het zelve maakt de Banken en Zandplaaten aan den Y-oever uit, en is daarenboven brak. Y-ZAND. Bladz. 342.

Tweede Soort.

MAAS-ZAND.

Aan de Maas-oever, en in derzelver Slibben, vind men ook zulk zwartmoerig Zand; dog het is zagter, en eigentlyk minder moerig. MAAS-ZAND. Bladz. 335.

Derde Soort.

MEER-ZAND.

Het Zand, dat zig aan de Oevers der Meeren, met de natuurlyke zwarte Moergronden vereenigt, kan deeze Soort uitmaa- MEER-ZAND. Bladz. 650.

DELF-STOF-FEN. maaken; waar by men nog ook het Rhynzand zou mogen voegen.

Tweede Geslagt.

ZWART ZAND, MET VEEN OF BOOMBLADEREN, PLANTSTOFFEN, ENZ. VERMENGD.

ZWART ZAND, MET VEEN, enz. Bladz. 625. Hier toe behooren alle de oppervlakkige of in Veen verwandelde schraale Zand beddingen in onze Duinen en elders te vinden. Men kan dezelve uit de Veen-soorten genoegzaam nagaan. Zie *Plaat* I. *Fig.* 12. H. Z. *Fig.* 15. 18. Z. A. en Z. V. enz.

Derde Geslagt.

ZWART ZAND, MET ALLERLEIE DIERLYKE STOFFEN VERMENGD.

Vergelyk hier mede *Gesl.* 4. van CLASSE 1. *ORDE* 2. RANG 2. Bladz. 654. enz.

ZWART ZAND, MET DIERLYKE STOFFEN. Deszelfs Soorten zyn, (1) Zand met Koe-mest, (2) met Paarden-mest, (3) met Verkens mest, (4) met Schaapen-mest, (5) met Duiven-of Hoender-mest, (6) met Vischdeelen en Grom, (7) en eindelyk Zand met Menschendeelen vermengd. Deeze laatste Soort kan men, zoo men ten naauwste wil, buiten de bekende Kerkhoven, wel byzonder in eene zekere streek van de Hille-

legommer Zandery vinden: want aldaar heb ik, met eigen oogen, overeenkomſtig met een algemeen en eenſtemmig getuigenis van alle de Werklieden, een doorgaand Zandbedde gezien, vol gruis, en nog veele kennelyke menſchenbeenderen; die 'er met gantſche wagens vol van daan gehaald, en elders begraaven wierden. Men is aldaar gemeenlyk van gevoelen, dat 'er op die plaats eertyds een bloedige veldſlag zoude voorgevallen zyn, en dat de verſlaagenen 'er onbegraaven en verſpreid zyn blyven liggen, 't geen niet onwaarſchynlyk is. Onder dit *Geſlagt* behoort nog wel byzonder gebragt te worden, eene Agtſte Soort, naamlyk *Schelpzand*; welk Zand zeer onderſcheiden op ſommigen onzer Duinen gevonden word; vooral in die Streeken, daar uitgebreide Schelpbanken voor 't Strand liggen. Men vind zelfs veel van dit Zand onder de Duinen. Het is vol gruis van Schelpen; zoo dat men het wel op een zesde gedeelte meer of min mag ſtellen. Men ontmoet het, nu op de hooge Zandduinen, en dan in Beddingen, ſomwylen ook wel aaneenverbonden; dog in 't laatſte geval moet men het als verſteeningen aanmerken, waar van dadelyk nader, alzo ze onder dit *Geſlagt* niet betrokken kunnen worden, zoo min als eene bekende Soort van Schelpzand, dat wel inzonderheid in Noord-Holland van Schelpen gemaalen word; 't welk, als geen natuurlyk Zand zynde, hier ter plaatſe niet behoort. Wy zul-

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. zullen derhalven, de *EERSTE ORDE* der Zanden met het voorgestelde afgeschetst agtende, nu overgaan tot het ontvouwen van

De TWEEDE ORDE der TWEEDE CLASSE.

MINERAALE ZANDEN. METAAL-ZANDEN.

MINE-RAALE OF METAAL-ZANDEN. Deeze Zanden en derzelver *Geslagten* bepaalt WALLERIUS, als bestaande, uit metaalagtige gruizige deelen, die zig als Zand vertoonen; dan in Holland zyn, mynes weetens, geene volkomen zulke Metaalstoffige Zanden; en zoo ze 'er gevonden worden, heeft men die tot de Metaalen zelven te brengen. Toen wy in het *Agtste Hoofdstuk* over de Mineraale Oker-aarden handelden, hebben wy vry breedvoerig getoond, in hoe verre de Yzer en Okerstoffe in onze Aarden, en wel byzonder in onze Zanden, indringt, als mede hoe weinig andere Metaalen hier te Lande huisvesten. Indien men het aldaar gezegde hier overbrengt, en op deeze *ORDE* toepast, heeft men eene volstrekt voldoende omschryving van dezelve: waarom wy, wat de voornaamste deezer Zanden, te weeten de Oker en Yzer-zanden, betreft, dien eigensten leidraad houden moeten. Alleenlyk heeft men hier in agt te neemen, dat, het geene bevoorens tot verbonden en stoflyke Aarden bepaald was, in deezen op weezenlyk Zand toepasselyk is; als mede

Bladz. 361.

dat

dat in dit geval, wat aangaat de RANGSCHIKKING in Metaal en Mineraal-zanden, eene zelfstandige aanweezendheid van Metaal en Mineraal deelen aangeduid word; daar ze hier boven als groeiend en vermengd voorkwamen. Edog, eer wy onze RANGEN in *Geslagten* voorstellen, vereischt eene byzonderheid, ten opzichte onzer mindere of meerdere Metaal-zanden, die wy tot een onderscheiden RANG moeten brengen, eene gepaste uitweiding, over het zoogenoemde Goudzand.

DELFSTOFFEN.

Zie Bladz. 363.

Verhaal van, en Aanmerking op het altoosduurend GOUDZAND van BECHER.

Na dat 'er sedert de zestiende tot diep in de zeventiende Eeuw, verscheiden Alchimisten, of Goudbeproevers in Duitschland geweest waren; en veelen verschillende gevoelens en ingebeelde nieuwigheden, raakende het vinden van het Zaad van 't Goud, op de baan gebragt hadden, waar door niet alleen eenige gegoede en ervaren Scheidkundigen, maar ook etlyke groote Heeren arm wierden; kwam het eindelyk, omtrent den jaare 1670, en vervolgens, zoo ver, dat men het meende gevonden te hebben. PARACELSUS had lang van zig gegeeven die konst te bezitten; ook bezat HELMONT, zoo hy zeide, dit geheim; en eindelyk meende de beroemde Scheidkundige JOH. JOACHIMUS BECHERUS het geheim, door HELMONT verzweegen, door zyne eigen pooging, ontdekt te hebben; waar van een voornaam gedeelte bestond, in de geheime kundigheid van uit Leem of Zand, Metaalen, en vervolgens Goud te maa-

DELF-STOF-FEN.

Vergelyk het gezegde over de KLAI, Bladz. 261 en verv.

maaken. Hy had waargenomen, (en de eer der uitvindinge hier van komt hem toe ,) dat men uit Klai en Zand Yzer kon maaken; waar toe hy ook het volgende voorſchrift ſchreef. ,, Neem gemeene Klai, ,, maak daar van, doormengd met Lynoly, balletjes, ter grootte van gemeene ,, ſnaphaankogels, distilleer dezelven in ,, een Retort, op een hevig vuur; en gy ,, zult zien, dat zy eene aschgraauwe koleur verkrygen. Neem ze vervolgens ,, uit het glas, ſtootze, ziftſe en wascht ,, ze af; dit gedaan hebbende, zult gy een ,, zwaar bezinkſel vinden; waar uit men, ,, door middel van den Magneet, Yzer, ,, dat veel Gouds in zig bezit, zal kunnen ,, trekken". Op deezen grondſlag, dat men Klai tot Yzer kon maaken, grondde BECHER wel inzonderheid zyn gevoelen, en hier op waren zyne proeven, om 'er Goud uit te krygen, begonnen; voortgaande, en die insgelyks op Zand oeffenende, ontdekte hy ook, dat 'er in het Zand Goud gevonden wierd; kort om, het ſtond wel dra by hem vast, dat men het Goud in allerlei, en wel voornaamlyk in 't Glasagtig Zand, kon vinden. 't Ontbrak hem in die omſtandigheden alleenlyk aan vermogen, om dit geheim in uitgebreidheid werkſtellig te kunnen maaken; vermits 'er een grooter omſlag toe behoorde, dan zyne middelen konden dulden. Uit dien hoofde vervoegde hy zig eerst aan 't Keizerlyke Hof, te Weenen; en na eenige proeven met Zand

Zand uit den Donauw gedaan te hebben, fcheen zyne konst bewaarheid te worden. Dan hoe bekoorlyk ook het Goudmaaken in de oogen flikkerde, het vond daar egter geene, of wel dra moede Mecenaaten; weshalven onze BECHER, door toedoen van den Baron L'ISOLA, diestyds Keizerlyk Gezant by hunne Edele Grootmogenden, de Heeren Staaten van Holland en West-vriesland, onderfteund door een Hollandsch Heer LIFFRINK, als mede door den Markgraaf van Baden, aan welgemelde Heeren Staaten des Lands wierd aangebooden, tot het maaken van Goud uit onze Duin-zanden. Deeze zaak, door 's Lands Penfionaris in den Raad gebragt, kwam ook vervolgens in nadere aanmerking; en 'er wierd, in den jaare 1671, eene fchriftlyke Refolutie deswegens aan BECHER ter hand gefteld. Dan de zaak zelve bleef draalende, tot in het jaar 1678, toen 'er met ernst in wierd voortgegaan. Hunne Edele Groot Mogenden, hier omtrent een befluit genomen hebbende, beloofden by Gefchrifte aan gemelden BECHER, of deszelfs Erven, eene aanzienlyke fomme gelds, benevens eene jaarlykfche wedde, en één percent intrest van de winst; daar en boven kreeg BECHER toezegging van onderfteund te zullen worden, in de noodige onkosten tot zyne onderneeming; ingevalle hy, ten overftaan van twee des kundige Mannen, zyne konst openbaarde, en hun dezelve voldoende was. Dit alles gefchikt zynde, begon BECHER zy-

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. zyne proeven te Amſterdam; en ſtelde die ter toetſe by ervaren Esſaijeurs, in de tegenwoordigheid van Achtbaare Mannen: by welke gelegenheid, onder eenige anderen, eene Atteſtatie wierd afgegeeven, van deezen inhoud, welke wy, als de voornaamſte, hier zullen inlasſchen.

„ Ik ondergeſchreven, publicq aange-
„ ſteld en gezwoore Esſaijeur, tot Amſter-
„ dam, getuige ten behoeve van D. D. JO-
„ HANNES JOACHIM BECHER, Kamer-raad
„ van zyne Keizerlyke Majeſteit, &c. dat
„ ik van hem ontfangen heb twee oncen
„ Zilver, zonder eenig Goud: dat ik die
„ Stoffe, met een zeker ſmeltglas, in ge-
„ lyke Werking geſmolten heb, en dat het
„ Zilver niets van zyn gewigt verlooren
„ had, en na het zelve in ſterk water ge-
„ ſcheiden was, gevonden heb 1½ aas Goud,
„ en van een Marc 6 azen.

„ Het voornoemde ſmeltglas heb ik zel-
„ ve, volgens het voorſchrift van D. D.
„ BECHER uit Zand gemaakt, en ik kan ver-
„ zekeren, dat 'er geen het minſte Goud
„ is bygedaan, en dat ik het werk met ei-
„ gen hand, en alleen gedaan heb".

LAWRENTS KEERWOLF.

Actum Amſterdam,
den XVI. Maart, 1679.

Wyders zyn 'er nog op Woensdag, den

den 11^den^ April des zelven jaars, ten huize van en door den gemelden *Keerwolf*, in de Kalverſtraat, de Proeven, volgens het voorſchrift van BECHER herhaald, in tegenwoordigheid van de Agtbare Heeren HUDDE, Burgemeester van Amſterdam, en TEN HOVE, Penſionaris van Haarlem, als by hun Hoogmogende tot dit onderzoek in commisſie geſteld. DELFSTOFFEN.

„ Eerſtelyk wierd gemeen Schuurzand, „ waar mede de Dienstmeiden hun Vaatwerk ſchuuren, met de vereischte Materialien, in zekere hoeveelheid, tot „ Glasſtoffe bereid, door de gemelde *Keerwolf*, in tegenwoordigheid van Welgenoemde Heeren Commisſarisſen. Ten „ tweeden wierd deeze Glasſtof met en „ zonder Zilver behandeld: met het Zilver, leeverde het na het voorſtel, een „ Marc zes aazen Goud; zonder Zilver, „ uit een Marc een half grein Goud; en „ van het overſchot, (*Scorium*,) in het „ Glasmaken overgebleven, gaf een Marc „ vyf aazen, die insgelyks met eenig Goud „ vermengd waaren.

„ Deeze drie voorſchreven Stoffen, „ (*Specimina*,) in eenen dag voortgebragt, „ zouden, ingevolgen de proportie, in „ zes daagen honderd Marc kunnen uitleeveren: eerſtelyk, door middel van het „ Zilver drie duizend zes honderd azen „ Gouds; ten tweeden, zonder Zilver, „ drie honderd azen Gouds; ten derden, „ uit de *Scorie* drie duizend azen Zilver,

DELF- STOF- FEN.

„ 't welk Goud in zig bevat, dat wel op „ een derde mag gefteld worden".

By deeze getuigenisfen zyn 'er nog verfcheiden anderen gekomen, die de gemelde Proeven van BECHER bevestigden; en zelfs erkende de Esfaijeur Generaal de waarheid der zaake. Hier op trok BECHER naar den Haag; en men herhaalde aldaar, overeenkomftig met het gedaane te Amfterdam, zyne Proeven, met de Tegenproeven. Na dat de opgenoemde Commisfarisfen aan hunne Hoog Mogenden hier van verflag gedaan hadden, wierd daar op, by gedrukten Gefchrifte, vastgefteld, dat men, vermits de kleene proef en tegenproef geréusfeerd was, tot eene grooter proef, van honderd mark, zou overgaan; ten welken einde den genoemden Commisfarisfen magt gegeeven wierd, om het noodige tot deeze grooter proef te bezorgen, en BECHER dus in ftaat te ftellen, om die gewigtige zaak tot ftand te brengen. Hier by kwam nog een befluit van hunne Hoog Mogenden, inhoudende dat aan BECHER, op het wel uitvallen der gemelde groote Proeve, by voorraad in afkorting, zouden betaald worden tienduizend Guldens. Zoo dra deeze cordaate refolutie aan BECHER ter hand gefteld was, fpoedde hy zig naar den Haag; dan toen hy de proef aldaar zou beginnen, vond hy noch plaats, noch gereedfchap; en beklaagde zig, dat men hem telkens gaande hield, met de kleene Proeven te herhaalen. Hier door draalde de zaak, en

fchoon

ſchoon hy 'er op aandronge, om tot de groote Proef te komen, kwam 'er egter niets van: ook begon men nu aan het gevolg te twyffelen. BECHER kreeg veele tegenſtanders, zoo onder voornaame Esſaijeurs, als andere kundige, en ook groote Perſoonaadjes; niettegenſtaande hy eene byzondere proef, met wel twee honderd mark, gedaan hadde, in tegenwoordigheid van verſcheiden Edelen en Magiſtraats Perſoonen. Hy beklaagde zig byzonder over den Utrechtſchen nieuwsſchryver, *Broer Appelaar*; over den Muntmeester Generaal *van Nispern*; mitsgaders over eenige gemeene lasteringen. Toen hy eindelyk bleef aandringen op de gemelde groote Proef; zoo wierd hem dit andermaal op Hooge order toegeſtaan; dog alleen in zynen naame, en in eene privaate plaats. Daar op wierd 'er by zekeren Franſchen Barbier een Fornuis, ten dien einde, opgeregt: dân de plaats, daar dit Fornuis ſtond, de zwaare hette niet konnende wederſtaan, bleef het werk aldaar insgelyks ſteeken; niet zonder kwaadſpreekendheid en een ſlegt vermoeden, veroorzaakt door den gemelden Barbier, die niets van 't werk had mogen zien, en niet kon hoopen, dat hy zyn Scheerwinkel voor eene Goudmyn zou verruilen. Dus liep dit alweder tegen; en BECHER, zyne uiterſte pooging willende aanwenden, verzogt toen, om in 's Lands publique Gietery, zoo ik meen in de Geſchutgietery in 's Hage, zyne groote Proef ter uitvoeringe te brengen;

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN.

gen; dan dit wierd hem volſtrekt geweigerd; en zedert heeft hy, zoo veel my bekend is, daaromtrent niets meer in Holland ondernomen. Hy vertrok, zig beklaagende, dat men zyn Goudmaaken uit Zand veroordeeld had als eene bedriegery, en onnutte geldſpilling; in hoedanig een licht dit ſtuk den Staaten vervolgens onder 't oog gebragt wierd: het welk eene oorzaak was, dat de arme BECHER, na verlies van de meesten zyner Kinderen door ziekten, en het verſpillen zyner middelen, met een berooid hoofd vertrok, toen hy geen gehoor meer verkreeg. Dus liep deeze berugte Goud-Historie, welke in die dagen zoo veel beweeging maakte, af; waar van BECHER naderhand een breedvoerig Verhaal, waar uit dit verſlag zaaklyk getrokken is, heeft opgeſteld. In dat verhaal van BECHER vind men, buiten de melding veeler omſtandigheden, (die gantsch niet zonder ſtekeligheid tegens onze Hollanders voorgeſteld worden,) alle de tegenwerpingen, die tegen het Goudmaaken uit Zand ingebragt waren, breedvoerig, en, naar 's Mans wyze van denken, al vry kundig wederlegd; wordende tevens, dog veel al ſtellig, de konst, om Goud uit Zand te verkrygen, aldaar beſchreeven. Dit Tractaatje, aan de Staaten van Holland en West-vriesland opgedraagen, heeft den volgenden Tytel: JOH. JOACHIMI BECHERI, *M. D. Sac. Cæſ. Maj. Conſul. Experimentum novum ac curioſum de Minera Arenaria perpetua. &c.*

Het

Het zelve is gemeenlyk te vinden, agter zyne voortreffelyke *Physica Subterranea*; zoo dat de Lezer, dien het lusten mogte, om alles wat hier omtrent is voorgevallen, en de gevoelens van BECHER breedvoeriger te weeten, aldaar voldaan kan worden. Verre is het van daar, dat wy ten oogmerk zouden hebben, onze Vaderlanders op te wekken, tot het Goudzoeken in onze Duin-zanden; daar zy overvloedige gelegenheid hebben, om, door een bloeienden Koophandel, en een ryken Vee- en Landbouw, onder de bescherming eener gezegende Regeeringe, de Goudmynen van Indiën en Peru, in hunne Goudkantooren over te brengen. Veeleer wenschen wy de zoodanigen, die van zulk een Gouddorst versmagten, te waarschouwen, om zig zorgvuldig te hoeden voor Onderneemers van die natuur; welken doorgaans op de beurzen van onweetenden loeren, zig zelven verryken, en den Geldschieter arm maaken. Laat ten dien einde een geloofwaardig voorbeeld by deeze gelegenheid hier nog een plaatsje erlangen; 't welk ons toont hoe de Geldlust den schranderften bedriegen, of hem ten minsten in gevaar stellen kan.

DELFSTOFFEN.

Zeker kundig Man in de Scheidkunde had met verwonderinge gehoord, dat 'er een Alchimist in Holland was gekomen, die zeer veel Gouds uit Tin of allerleie Metaal-stoffen wist te trekken. Hier door opgewekt zynde, zogt hy den Goudmaaker

DELF-STOF-FEN.

op; en na hem gevonden te hebben, was hy hem aan, 'er eene Proef van te zien. Niets gereeder. Men bragt Stoffen byéén, daar geen het minfte Goud onder was, en fmolt dezelven; dan, toen het op het mengen, en door één roeren, aankwam, nam de Alchimist eene houten ftaaf of ftokje, om zelfs hier toe geen Metaal te gebruiken. De fnedige Scheidkundige, die, tot dus verre, op alles naauwkeurig agt gegeeven, en alle de Stoffen bezien en beproefd had, zulks gadeflaande, wrong dit ftokje, onverhoeds, uit de hand des Goudmaakers, zoo als hy aan 't roeren zoude gaan: en toen hy 't zelve om en om bezigtigd had, vond hy van onderen in dien ftok een Gouden Ducaat verborgen. Het geheim dus ontdekt zynde, ftond de Bedrieger bedremmeld, en pakte zig, na helder doorgehaald te zyn, ten fpoedigfte weg.

Op dit Berigt, als dat van een allergeloofwaardigst en kundigst Man, mogen onze Leezers volkomen ftaat maaken; en wy hoopen dat het, zoo iemands omftandigheden zulks eifchen, moge ftrekken, om eenvoudige, ja zelfs fchrandere Lieden, omzigtig te doen zyn. Dan, fchoon ik deeze aanmerking hier in 't voorbygaan tusfchen voege, moet men dit egter geenzins op den fchranderen en beroemden BECHER toepasfen. Men heeft geen den minften fchyn om te vermoeden, dat die ongelukkige Geleerde bedrog in den boezem gevoed zou hebben; en de Geleerde Scheidkundige zyn

'c

't met hem eens, dewyl het onder hen eenſtemmig doorgaat, dat 'er in het Zand, zelfs van ons Land, eenig Goud huisvest; dog 't is 'er in zulk eene geringe hoeveelheid, dat het, op verre na, aan den omſlag en de onkosten, om het te verzamelen, niet kan beantwoorden. Daar benevens ziet men 't meermaaals, dat veele ontdekkingen, die in 't kleen wel ſlaagen, in 't groote mislukken, 't geen ook hier plaats kan hebben. Intusſchen beſpeurt men, niet tegenſtaande dien ongelukkigen uitſlag, in de uitvinding van BECHER, een blyk van ongemeene oplettendheid en ervarenheid in de Scheidkunde; waar omtrent zyn roem nog heden vaster en onveranderlyker is gebleeven, dan zyn Zand-goud. Aan de andere zyde kan men, uit het gemelde geval, en de aangewende voorzorg van 's Lands Magten, (hoe zeer ſommige Alchymisten hier ook tegen uitvaaren,) wel nagaan, dat dit ſtuk zeer wyslyk, met omzigtigheid behandeld, en vervolgens geheel agter gebleeven is.

DELF-STOF-FEN.

Veel meer en overvloediger dan het Goud, of eenig ander Metaal, huisvest onder onze Zanden het Yzer, dat hier genoegzaam alleen aan deeze *ORDE* zoude voldoen; dog dit zullen wy onder de Metaalen breeder behandelen: dan onze RANGSCHIKKING, en eenige ons nog bekende Soorten, verpligten ons, om deeze *ORDE* in twee RANGEN te verdeelen, naamlyk, *Metaal-Zanden* en *Mineraal-Zanden.*

DELF-STOFFEN.

De EERSTE RANG *der TWEEDE ORDE.*

METAAL-ZANDEN.

METAAL-ZANDEN.

Metaal-zanden zyn greinen, korrels en gruizige deelen, die uit zelfſtandige of meest al zuivere Metaal-ſtoffen beſtaan, en met geene andere Stoffen vereenigd zyn, dan die 'er zig toevallig onder vermengen. Men vind ze weinig of byna niet in Holland, maar nog wel in de naastgrenzende Landen, en vooral in Gelderland. Wy zullen deeze Stoffen hierom niet dan beknoptlyk voorſtellen, en wyzen onze Leezers verder na het voorheen opgegeeven onderſcheid van Metaal en Mineraal. Zie Bladz. 363.

Eerſte Geſlagt.

GOUD-ZAND.

GOUD-ZAND.

Zoo men het Becheriaansch Goud-zand ten eenigen tyde ſtoflyk in onze Duinen mogt vinden, dat het dan hier geplaatst worde.

Tweede Geſlagt.

YZER-ZAND.

YZER-ZAND.

Zeer zeldzaam, dog egter ſomtyds, ontmoet men nog wel, by geval, tusſchen het Oker-zand, een ſtoflyk Yzer-zand, dat wezen-

zenlyk niets dan Yzer is. Wy bezitten 'er eene goede hoeveelheid van, by Amersfoort gevonden, en ook eene dergelyke Soort, van de Oergronden, by Voorhout. Het is zwart, hoog donker bruin, de korrels zyn veelal ſcherpagtig, en het word byna geheel door den Zeilſteen aangetrokken. Het geen ik gevonden had was als lugtig aan een verbonden, dog het wierd op 't minſte aanraaken gruizig. Men vind het voorts in overvloed vermengd onder de Zand-okers, die ons dadelyk ſtaan te noemen. Wy mogen 'er deeze volgende Soorten met recht van bepaalen. DELF-STOF-FEN.

Eerſte Soort.

MAGNEET-ZAND.

Ik heb onder onze Zanden, by derzelver onderzoek, en wel inzonderheid met het naſpeuren der Okerſtoffen, ontdekt, dat 'er Magneetiſche Zanden waren; dat is, dat ſommige Zanden, tot eene zekere hoeveelheid ſaamvergaderd, Yzerhoudende Stoffen en fyn Yzer-Vylſel aantrokken. Zoo nu, gelyk het doorgaat, de Magneet een Yzer-mineraal is, dan eischt dit Zand hier eene plaats. Zie Bladz. 394. MAG-NEET-ZAND.

DELFSTOFFEN.

Tweede Soort.

ZWART YZER-ZAND.

ZWART YZER-ZAND. Dit Zand is zwart, ongemeen fyn, en voor den Magneet geheel aantrekkelyk. Men ontmoet het by Naarden, naar den kant van Emmenes.

Derde Soort.

BRUIN YZER-ZAND.

BRUIN YZER-ZAND. Een hoog bruin Zand, dat tot eene volkomen Yzerſtof overgaat; het zweemt ten uiterſten naar Bruin Oker-zand; dan het is veel zwaarder en glanziger. Men kan het in onze Oehrbeddingen vinden.

Vierde Soort.

YZERROESTIG-ZAND.

YZERROESTIG ZAND. Zoo men Yzerroest, dat als Zand afgruist, onder Zandig Metaal wil brengen, dan moet men 't tot deeze Soort betrekken.

Hier zouden nu nog kunnen volgen, Zilver, Koper-, Lood- en andere Zanden, die in andere Gewesten als zuiver Metaal gevonden worden: dan nadien my dezelven in Holland onbekend zyn, ſlaan wy ze over,

over, en vervoegen ons tot het ontvouwen van den TWEEDEN RANG. DELFSTOFFEN.

De TWEEDE RANG *der TWEEDE ORDE.*

MINERAALE-ZANDEN.

In onderscheiding van den voorgaanden, bevat deeze volgende RANG die Zanden, welken onrype Metaal-stoffen, of Zouten, of Zwavel bezitten, die daar mede, en zeer dikwils met verscheiden Mineraal-stoffen te samen, bezwangerd zyn. Deeze Zanden bevind men altoos zwaarder dan eenige anderen; en nooit ontmoet men ze, of zy hebben eene onderscheiden koleur, welke van die van gemeen zuiver Zand, en van zwarte Aarde verschilt; vooral zyn zy gruizig, en in hunne korrels van allerleie gedaante en figuuren. Men kan deeze Zanden al in een vry groot getal van *Geslagten* en Soorten uitbreiden; nademaal ieder byzonder Mineraal-stof een *Geslagt* of Soort uitmaakt: dan voor zoo verre wy ons tot Holland bepaalen, staan ons alleen de volgende *Geslagten* voornaamlyk in aanmerking te neemen. MINERAALE ZANDEN.

Eerste Geslagt.

OKER ZANDEN.

Aangezien de Oker, benevens deszelfs betrekking op het Yzer, den Magneet, en het OKER-ZANDEN.

DELF-STOF-FEN. het Zand, hier boven reeds verhandeld zy, zoo komt het ter deezer plaatſe niet in bedenking, om 'er hier over uit te weiden. Men brenge het voorgeſtelde, raakende het gantſche *Eerſte Geſlagt* van den DERDEN RANG der *TWEEDE ORDE* der EERSTE CLASSE hier over, en onderſcheide het in deezen ſlegts, onder de gedaante van Zand, van de daar voorgeſtelde Aarde; en bepaale vervolgens deeze Soorten.

Zie Bladz. 363. tot 398.

Eerſte Soort. *Fyn geel Okerzand.* Zie Bladz. 394. 3de Soort, *Plaat* I. *Fig.* 12, 16, 17, 23. by O. Z.

Tweede Soort. *Bruin Oker-zand.* Zie Bladz. 395. 4de Soort, *Plaat* I. *Fig.* 12, 15, 18. by B. O. Z.

Derde Soort. *Rood Oker-zand.* Zie Bladz. 398. 8ſte Soort, *Plaat* I. *Fig.* 15. by R. O. Z.

Vierde Soort. *Zwart Bruin Oker-zand.*

Het overige, dat men hier wegens die Oker zanden mogte bepaalen, zou op de grofheid en fynheid betrekking kunnen hebben, dan het voorgemelde, op Bl. 363. en vervolgens zal daar aan voldoen.

Tweede Geslagt.

DELFSTOFFEN.

GLIM-ZAND, BLINK-ZAND.

GLIM-ZAND.

'Er is onder de Mineraale Zanden eene zekere Soort van Zand bekend, dat, als 't ware, uit fyne dunne gladde en veelal platte deeltjes bestaat; welken een glans hebben, als die van Zilver, Koper, en zelfs Goud. Dit Zand vertoont zig onder verscheiden koleuren, zoo groenglimmend als roodglimmend en blaauwglimmend, dog boven al geelglimmend; en is by de Mineraalkundigen bekend, onder den naam van *Arena Micans*, Glim-zand, en word daarom *Katte-goud*, *Katte-zilver* genoemd. Het bezit eenige Metaal of Mineraal-stoffe, het zy 'er dan Koper, Tin of Lood in huisveste: Zilver en Goud of Yzer komt nooit of zelden onder die gedaante voor; maar de halve Metaalen, als de Calament, de Blende, Zinck en dergelyken, beminnen die gedaante byzonder; ook speelt 'er de Zwavel eene zeer groote rol in. Verre de meeste deezer Soorten vind men in Holland niet; nogtans zyn 'er ons eenige weinige bepaalde Soorten van voorgekomen; weshalven ze ook hier te berde gebragt behooren te worden.

Eerste Soort.

GLIMMEND TIN-ZAND, LOOD-ZAND.

GLIMMEND TIN-ZAND, LOOD-ZAND.

Men bespeurt in 't hooge gedeelte van Hol-

DELF-STOFFEN. Holland, en wel bepaaldlyk boven Naarden, eene ſoort van ſchubbige platte deeltjes, die ſterk glimmen, en tusſchen de witte en geele Zandbeddingen verſpreid zyn. Wanneer men die greinen verzamelt, bekomt men eene Stoffe, welke, geſmolten en geſcheiden zynde, de aanweezendheid van Lood of Tin te kennen geeft: by menigte, en in eene onderſcheiden hoeveelheid, is deeze Stoffe my in Holland onbekend; dan wel in Gelderland, daar het zeer onderſcheidenlyk gevonden word. De wel Eerwaarde en zeer Geleerde Heer A. J. WALRAVEN, Leeraar in de Gemeente te *Elburg*, heeft my van dit Zand toegezonden, 't welk zelfſtandig by Epen gegraaven is; en waar van men getuigd, dat het, gezuiverd zynde, een zeer goed Tin uitgeleverd heeft. Als ik dit Zand beſchouw, en het zelve vergelyk met andere Zanden, die Tin houden, komt het 'er veelal mede over een, wel byzonder met het wit Engelsch Tin-mineraal; dog 't is minder vast. 'Er zyn ook inderdaad tusſchen deeze Zandkorrels veele kluitjes Tin-mineraal, die al vry groot zyn, vermengd; zoo dat dit Zand, ten deezen opzichte, hier zyne rechte plaats heeft; zynde ook, zoo men wil, het Marcasſiet-zand.

WALL. pag. 436. en 548.

Tweede Soort.

GRANIT-ZAND.

GRANIT-ZAND. Somtyds bevinden 'er zig onder onze Zan-

Zanden ronde, roode, doorſchynende, of kantige Kriſtallen, die zuivere Granitſteentjes zyn; welk Granitgruis onder de Tinmineraalen behoort. Dit Zand kan, voor zoo verre het al vry kennelyk onder onze grove Keizanden gevonden word, hier een tweede Soort uitmaaken; dog onder de Steenen zal het ons nader voorkomen. DELFSTOFFEN. WALL. pag. 550.

Derde Geſlagt.

ZWAVEL-ZAND.

Even zoo als de laatstbedoelde Soort, vind men insgelyks, tusſchen onze Zanden, ook een Goud glimmend gruis, dat niets anders is dan eene zwavelagtige Stoffe, bekend onder den naam van *Pyriten* of *Zwavelkies*. ZWAVEL-ZAND.

Wyders bezitten de Zanden, in brakke Gronden en Veenen ſteeds ook eenige zwaveligheid, als by de overweeging van 't Veen gemeld is; en dus kan men de volgende twee Soorten van Zwavel-zand ſtellen.

Eerſte Soort.

PYRIT-ZAND.

Dit beſtaat uit een groen glimmend Gruis, met Zand vermengd. Het word vogtig in de lugt, ſmelt op het vuur, en geeft een Zwaveldamp van zig. PYRIT-ZAND.

Twee-

DELFSTOFFEN.

Tweede Soort.

BITUMINEUS-ZAND.

BITUMINEUS-ZAND. Onder de Veenen, en diep in onzen grond, komt dikwils een zwart, kleeverig, ſtinkend Zand voor; dat, droog zynde, in 't vuur een zwavelreuk afgeeft; het welk tot deeze Soort te betrekken is.

Vierde Geſlagt.

ZOUTE ZANDEN.

ZOUTE ZANDEN. Wanneer het Zout, als eene Mineraale zelfſtandigheid, in het Zand doorgedrongen, daar in tegenwoordig is, dan formeert het dit *Geſlagt*; dog men vind het niet in dit Land, dan voor zoo verre het met Zeezout vereenigd is, welks kragt het in zoet water dadelyk verliest, zoo dat het 'er niet dan uitwendig aankleeve.

Wat voorts nog betreft de Salpeterzouten, die hier en daar in onze moerige gronden en Zand-beddingen doordringen, 't is niet onwaarſchynlyk, dat die ook het Zand kunnen aandoen; dan wy hebben 'er tot nu toe al mede geen kennelyke Soort van ontdekt, gelyk ook niet van de overige Mineraale Zouten, deeze tog zyn vlug en overal verſpreid. In 't vervolg zullen deeze omſtandig voorkomen. Zoo het iemand geluste deeze Zanden in ORDE te ſchikken, hy volge de eigenſte *Geſlagtorde*,

orde, a's in den DERDEN RANG der *TWEEDE ORDE* van de EERSTE CLASSE: te weeten, (1) Vitriool-zand, (2) Salpeterig-zand, (3) Zeezout-zand, (4) Ammoniakaal-zand, en zoo vervolgens, met allerleie Mineraale Zouten en Geesten. Vergelyk wyders hier mede, den 3den RANG, van *ORDE* 2. CLASS. 1., mitsgaders het *Eerste Deel*, Bladz. 499. en vervolgens het geheele *Dertiende Hoofdstuk*, waarin de *Zouten* breedvoerig verhandeld worden. DELF-STOF-FEN.

Hier mede oordeelen wy deeze TWEEDE CLASSE in een geregelde *ORDE* gebragt te hebben, en zullen nu in het volgende *Hoofdstuk* overgaan, tot de daar naast aangrenzende *Delfstoffen*, naamlyk de *Steenen*.

DELF-STOF-FEN.

TWAALFDE HOOFDSTUK.

Behelzende de geheele DERDE CLASSE, *of een Berigt, raakende de* Steenen *van Holland, volgens derzelver gevoegelyke* RANGSCHIKKING.

DERDE CLASSE.

STEENEN.

STEE-NEN.

Na ons tot hier toe opgehouden te hebben, met de fynſte, weekſte en gemeenſte Delfſtoffen van Holland, te weeten, Aarde, Klai en Zand, zoo komen thans onder onze beſchouwing, de meer ſaamgeſtelde, de vaster, verharde, en meer onderſcheiden voorwerpen onzer gegraaven zelfſtandigheden; naamlyk de *Steenen*. Ontellyk zyn de Soorten en verſcheidenheden van deeze CLASSE; onnaſpeurelyk de onderſcheidene vermengingen, groeijingen, veranderingen, enz. die ons de Steenen opleveren; en alleringewikkelst, mitsgaders uitgebreid is de menigte van Boeken en Schriften, die ons derzelver groeijing, aart en verſchillendheden vermelden; zoo dat zig hier een zeer ruim veld opdoe, waar in men. wyd en zyd zoude kunnen uit-

uitweiden. Dan onze Hollandſche bodem is zoo weinig met Steenen vermengd, dat de Natuur zelve ons in dit Gewest ontſlaat, van in geheime Myngroeven om te dwaalen. Geene harde Rotzen, noch ſteenige Bergſpelonken bieden ons een naſpeurend Schryfvertrek aan, om haare vaste gewelven en eeuwigduurende Fondamenten aandagtig te doorſnuffelen. Geene klippen eiſchen van ons gevaarlyke togten, om, uit een dobberend Bootje, op haare ſteile, ſcherpe en overhangende kantſteenen te klauteren. Neen, ons vrugtbaar Holland heeft gemaklyker wegen, langs welken wy deszelfs Steenen kunnen leeren kennen, onder de koele ſchaduwe van 't lommerryke geboomte, of tusſchen weeke en zagte Aard Klai- en Zand-gronden. Op groenende heuvelen en heiden, of langs effen en gladde Stranden, vertoont ons deeze Landſtreek ſlegts eenige weinige beddingen, in vergelyking van andere Landen, en eenige losſe Steenen hier en daar verſpreid; die 'er, vermoedelyk, voor een groot deel, nog maar van andere Landen, door de Zee en de Rivieren aangevoerd zyn. Wy mogen hier derhalven vrylyk een korter weg inſlaan, tot de RANGSCHIKKING deezer CLASSE; en zullen daarom, op eene dergelyke wyze als wy begonnen hebben, ook in dit geval vervolgen; met inzonderheid die *Geſlagten* te beſchryven, welken volſtrekt tot dit Land behooren; en tevens kortlyk, als in 't voorbygaan, te gedenken

DELFSTOFFEN.

 ken

DELF-STOF-FEN.

ken aan de zulken, die, het zy toevallig of uit andere bykomende oorzaaken, betrekking op Holland hebben. De uitmuntende RANGSCHIKKING der Steenen van WALLERIUS zal ons ten dien einde ten rigtsnoere kunnen dienen, terwyl wy nogtans de vryheid van eene nadere verdeeling, in onze volgende beknopte Omschryving, voor ons behouden.

Bepaaling van STEENEN in 't algemeen.

Alle Steenen, hoe genaamd, en hoedanig zy ook van verwe, gedaante, grootheid of kleenheid, mogen zyn, hebben dit gemeen, dat zy hunne deelen, waar uit zy samengesteld zyn, tot eene vaste en harde vereenigde zelfstandigheid aan een verbonden hebben, dermaate dat dezelven een vast lichaam uitmaaken. Men kan geene Steenen tusschen de vingeren vergruizen, alhoewel 'er sommigen zyn die afbryzelen; het grootste gedeelte der Steenen breekt niet, dan door geweldige hamerslagen, en eenigen hunner zyn zelfs door een zwaaren moker niet te bryzelen. De meesten laaten zig door Staalen en Yzeren Steenzaagen fatsoeneeren; veelen door beitels en hamers bearbeiden; en anderen niet dan door Slypen, enz. Ze zyn meerendeels aan afgescheiden bonken of rotzige groeven verspreid, en sommige liggen aan uitgebreide laagen. Alle Steenen zyn breekbaar, en zinken in het water, waar in zy niet smelten; ook worden dezelven in Oly noch weeker, noch harder, maar in het Zeewater neemen zy toe in zwaarte: voor het

Vuur

Vuur zyn ze allen in een meer of minder trap aandoenlyk, en ondergaan daar in allerleie veranderingen. DELF-STOF-FEN.

Wyders verdeelen zy zig, naar die voorgemelde beproevingen, in het vuur of met ſcheivogten, al vry kennelyk in deeze vier *ORDEN*, die wy van WALLERIUS overneemen: naamlyk (a) in Kalkaartige, (*Calcarei*,) (b) Glasaartige, (*Vitrescentes*,) (c) Onſmeltbaare, (*Apyri*,) en (d) Saamgeſtelde, (*Mixti*.) WALL. *Mineralog.* pag. 69.

EERSTE ORDE der DERDE CLASSE.

KALKAARTIGE STEENEN.

Dus noemt men alle Steenen, die door de kragt van het vuur tot een Kalkſtof verwandelen, en welker verkalkte Stof vervolgens, met water vermengd wordende, op nieuw eene ſteenagtige hardheid en verknogtheid aanneemt. Deeze Steenen zyn niet vast van porien, en zoo weinig hard van oppervlakte, dat zy door het ſtaalſlag niet vonken; 't welk het voornaamſte kenmerk is, om deeze *ORDE* van de volgende te onderſcheiden. WALLERIUS verdeelt deeze *ORDE* in vier *Geſlagten*; te weeten Kalkſteenen, Marmer, Gips en Spath: kortheidshalven, en overeenkomſtig met onzen leidraad, brengen wy dezelven tot de twee volgende RANGEN, waar van wy den eerſten den *Marmeraartigen*, en den tweeden den *Spathaartigen* noemen. KALK-AARTIGE STEE-NEN.

DELF-STOF-FEN.

De EERSTE RANG *der* *EERSTE ORDE.*

MARMERAARTIGE STEENEN.

MAR-MERAAR-TIGE STEE-NEN.

De Steenen, welken onder deezen RANG voorkomen, verſchillen daar in van die van den volgenden RANG, dat zy vaster, en zonder ſchelferige laagen, ſaamgeſteld zyn, als mede dat ze geene doorſchynende kristalswyze deelen bezitten. Wanneer men de Marmeraartige Steenen breekt, deelen zy zig in ongelykvormige ſtukken en brokken, van allerleie hoeken en kanten, waarom men 'er niet wel de gedaante van bepaalen kan. Natuurlyk zyn zy meestal dof, dikwils egter met een glimmend gruis vermengd; de lugt vreet 'er door langheid van tyd in, en ze worden kalkagtig; tot Kalk gebragt zynde, trekken zy de vogten ſterk na zig, en bruiſchen in 't water op, tot een hoogen trap van gesting, die zelfs hette veroorzaakt: ook neemt derzelver Kalk, als die met Ammoniak-zout vermengd word, een vluggen reuk aan. Alle de Steenen van deezen RANG gesten het allermeest met zuure Geesten; en dit is het beſlisſende kenmerk van Marmeraartige Kalkſteenen. Deeze RANG bevat veele *Geſlagten*, dog ze zyn, in zoo verre als 't Holland betreft, ſlegts tot deeze weinige volgenden te bepaalen.

Eer-

DELF-STOF-FEN.

Eerſte Geſlagt.

FYNE KALK-STEEN.

Kalk-ſteen is eigentlyk die bekende Steen, waar van de Steen-kalk by uitneemendheid gebrand word, welke in Holland by den naam van *Luikſchen Kalkſteen* bekend is, en welks Kalk *Steenkalk* genoemd word. Men vind denzelven gemeenlyk glad, fyn en vast, van onderſcheiden koleur, weinig dooräderd; het ſorteert onder de gemeene Arduin-ſteen, en zweemt naar ſommige Kei of vuurſlaande Steenen, dog vonkt nooit met het ſtaalſlag. In Holland zyn my geene vaste Beddingen van die Steenen bekend; ze worden hier te Lande van Luik, Namur, en elders ingevoerd, om tot Gebouwen, en wel byzonder tot Zerken, Vloerſteenen, en anderzins te dienen; en zoo word ook de Kalk, die 'er van gebrand is, alhier van buiten ingebragt. Dog in onze loopende Rivieren, aan onze Stranden, en op de Naarder Beddingen, krielt het, tusſchen de Keiſteenen, van allerleie losſe Steenen, van een kalkagtigen aart, die naastdenkelyk door de Rivieren, of de Zee van elders in dit Land gebragt zyn; welken wy uit dien hoofde dan ook houden voor de *Calculus Littoralis* der Ouden, of de Kalkſteenen onzer oevers. Alle de Soorten, die ik hier onder betrek, zyn los, van één geſcheiden, meerendeels rondagtig, glad- FYNE KALK-STEEN.

DELF-STOFFEN. hoekig afgefleeten, en glad als Keien; fommigen zyn zeer kleen, en anderen beftaan uit vry zwaare ftukken; dog nooit zoo groot, dat men dezelven tot bruikbaare Steenen kan fchikken. Uit hoofde der onregelmaatige figuuren, en de vermenging van de koleuren, kunnen wy de Soorten in dit Land niet zeer duidelyk bepaalen; hangende dit veelal af van de hoofdkoleuren zelven. De voornaamften zyn de volgende.

Eerfte Soort.

ZWARTE KALK-STEEN.

ZWARTE KALK-STEEN. Deezen vind men, onder de gedaante van platte gladde Keitjes, overal op onze Stranden, gelyk ook de

Tweede Soort.

BLAAUWE KALK-STEEN.

BLAAUWE KALK-STEEN. Eene Soort, die men mede overal in den grond, daar voorheen Gebouwen geftaan hebben, verfpreid ontmoet: dog dezelve is dit Land niet natuurlyk.

Derde Soort.

BRUINE KALK-STEEN.

BRUINE KALK-STEEN. Onze Stranden leveren insgelyks die Soort

Soort op, dog ze is by uitſtek in de Naarder Beddingen verſpreid, en zweemt volſtrekt naar Vuurſteenen. Men vind ze daar van allerleie grootte, verw en gedaante, te veel om ze te onderſcheiden, en van te gering een verſchil, om 'er byzonder op ſtaan te blyven. DELF-STOF-FEN.

Tweede Geſlagt.

GLIMMENDE KALK-STEEN.

Even zoo als de voorige Kalkſteenen, vind men ook overal Steenen verſpreid, die uit een aantal van kleene glimmende als 't ware ſchubagtige deeltjes ſamengeſteld ſchynen. Men beſpeurt ze al vry veel by Naarden, mitsgaders aan onze Stranden; dog ze zyn daar, door de Zee, meest al rondagtig afgeſleeten. By WALLERIUS komt dit *Geſlagt* voor, onder den naam van *Calcareus Scintillans*; men kan het zelve tot deeze Soorten brengen. GLIMMENDE KALK-STEEN.

Eerſte Soort.

WITTE GLIMMENDE KALK-STEEN.

Deeze Soort is tamelyk gemeen, en word in al vry groote bonken gevonden. WITTE GLIMMENDE KALK-STEEN.

DELF-STOF-FEN.

Tweede Soort.

BLAAUWE GLIMMENDE KALKSTEEN.

BLAAUWE GLIMMENDE KALKSTEEN.

Meest al vind men die als platte blaauwe Keitjes, die ſtukken van het glimmende Arduin-ſteen zyn.

Derde Soort.

ZWARTE GLIMMENDE KALK-STEEN.

ZWARTE GLIMMENDE KALKSTEEN.

Tusſchen onze Keibeddingen liggen zeer veele gitzwarte Steenen, met glimmende deeltjes vermengd, die de onkundigen voor Toetſteenen houden; dog ze zyn opregte Kalkſteenen; men vind ze van allerleie grootte.

Vierde Soort.

GEADERDE KALK-STEEN. GROEN-AGTIGE KALK-STEEN.

GEADERDE KALKSTEEN. GROENAGTIGE KALK STEEN.

Onder de Beddingen der Kei- en andere Steenen, doen zig eenige groenagtige Steentjes op, die met aderen en vlekjes doorweeven zyn, welken men tot deeze Soort brengt. Wyders komen 'er nog verſcheiden andere verſchillendheden voor, die van de koleuren afhangen, en geene afzonderlyke melding behoeven. Het Steentje op *Plaat* VII, *Fig.* G heeft hier betrekking op.

Der-

DELF-STOFFEN.

Derde Geſlagt.

KALK-STEEN, UIT LAAGEN SAAMGESTELD.

KALKSTEENEN AAN LAAGEN.

Dusdanige Steenen zyn overvloedig, by Naarden en Amersfoort, van de overige Steenen te onderſcheiden; men ziet ze meestal zwart, en als leilaagen op één gegroeid; dog oneindig fyner en vaster; zy breeken aan ongelyke ſtukken, en toonen zeer kennelyke dwarsloopende laagen; dog die niet afſchelferen: op *Plaat* VII, *Fig.* I. is zulk een Steentje afgebeeld. De Soorten zou men, indien men ze in andere koleuren ontmoette, gemaklyk kunnen ſchiften; my is tot nog alleenlyk deeze eene Soort ter hand gekomen.

Vierde Geſlagt.

MARMER.

MARMER.

Het Marmer, naar 't welk deeze RANG den naam draagt, volſtrekt een Kalkſteen zynde, en ten vollen daar mede overeenkomende, buiten dat het zig beter laat polysten, volgt hier best, in orde van beſchouwing. In Holland worden geen Marmer-ſteenen gegraaven, die tot eenig gebruik dienen; alleenlyk ontmoet men Marmerbrokken, van allerleie onregelmaatige figuuren, hier en daar opgeworpen: des het

DELF-STOF-FEN.

het Marmer aan dit Land niet natuurlyker zy, dan de meeste Kalkſteenen. Alle marmers zyn meer of min geäderd, met allerleie zwarte, witte, roode of blaauwe aderen, en veele ziet men gevlekt; dermaate dat men, van Marmer ſpreekende, zig altoos een denkbeeld van geäderde Steenen voorſtelt; waarom ook het ſchilderen als Marmer, *Marmeren* heet. Schoon nu het Marmer, als gezegd is, hier te Lande niet natuurlyk voorkome, zoo vind men 't egter, in de oudſte Beddingen van de Keiſteenen, vry veel vermengd; en men zou het naar de onderſcheiden koleuren kunnen afdeelen; dog de Marmers verſchillen hier in, zoo veelvuldig, dat die onderſcheidingen ontelbaar worden. In het Leidſche *Muſæum* telt men, aan verſchillendheden van Marmers, meer dan driehonderd Soorten; en ik heb verzamelingen van meer dan agthonderd Soorten gezien. Maar dat zoodanig eene onderſcheiding eenigzins onnut zy, is blykbaar, als men begrypt, dat men uit een en het zelfde ſtuk Marmer, het nu dwars, dan rechtſtandig, dan ſchuin doorzaagende, allerleie verſchillendheden verkrygt, die eer het oog van onkundigen ſtreelen, dan den des kundigen eenig weezenlyk nut aanbrengen. Wy zyn niet vreemd van te denken, dat veele geäderde Keien, *Plaat* VII, *Fig.* D. in de Zee, van brokken Marmer afkomſtig, en door den tyd harder en vaster geworden zyn, zoo dat zy vuur ſlaan; dan hier van ſtraks nader.

Het

Het Marmer van allerleie ſchoonheid en waarde, word hier in Holland meest uit Italien en elders gebragt; dog in de konst om het te bearbeiden, zyn onze Konſtenaars al vroeg geene der minſten geweest; en ſchoon wy, met recht, Italiën zyn ouden en beſtendigen roem laaten, mogen wy nogtans wel zeggen, dat men overal, in onze Kerken en prachtige Gebouwen, byzonder op het prachtig Amſterdamsch Raadhuis, overvloedige blyken van geen geringe Hollandſche *Praxitelesſen* en *Pigmalions* kan vinden. Voorts laaten zig de Soorten van Marmer gereedlyk bepaalen, naar de hoofdkoleuren, die ze draagen; als daar is wit Marmer, zwart Marmer, blaauw, geel, groen en geäderd veelkoleurig Marmer, enz. van alle welke Soorten men overal veele brokken verſpreid vind. DELF-STOF-FEN.

Vyfde Geſlagt.

GIPS.

De Gips, of het zoogenaamde Albast is meest al van een zuiver wit, waarom men zegt, zoo wit als Albast. De deeltjes deezer Steenen zyn doorgaans platagtig glimmend; de Steen zelve is weeker dan Marmer, eenigzints halfdoorſchynend, en breekt ligter; dog ook aan onregelmaatige brokken. Men kan den Gips met een Mes afſchraapen, en onder den hamer tot poeder ſlaan: fyn geſtooten of gemaalen zynde, verkrygt dezelve over 't vuur eene eigenſchap, waar door zy met water verhard. De konst van Gipsmaaken en GIPS.

gie-

DELF-
STOF-
FEN.

gieten, uit Italien herwaards overgebragt, houd hier nog ſtand, en word in Holland vry naauwkeurig geoeffend. Men moet, 't is waar, erkennen, dat de Italiaanen nog de meesters zyn, in het werken met Gips uit de hand, ter vercieringe van platfons, en 't opmaaken van zolderſtukken; dog wat aanbelangt het maaken van vormen tot beeldwerk, hier in hebben wy deeze Natie al voorlang overtroffen; en ik weet voorzeker, dat de meeste vormen van Beelden, waarmede de Italiaanen veelal langs ſtraat omloopen, van onze oude Hollandſche Beeldhouders afkomſtig zyn. De beroemde Pleister- of Gips-gietery van *van der Mey*, te Leiden, leverde hun van tyd tot tyd vormen en Beeldwerk, die zy door 't Land alom vertierden: en nog bewaart de nakomeling van die Familie, *Ary van der Mey*, te Warmond, eene overheerlyke en zelfs zoo niet meer bekende verzameling van egte en oude afgietzels, van allerleie vormen, voor wel uitgewerkt Beeldwerk. Jammer is het dat deeze Nazaat van een groot Konſtenaar, die zelf niet geheel onkundig in het ſtuk van gieten is, of uit eene zekere ſoort van lustloosheid, of geen gelegenheid hebbende om de ſtukken gemeen te maaken, dit werk verzuimt, en zig alleen ophoud met Gips tot Pleisters te bereiden, waarin hy by uitneemendheid bedreeven is. Wy zouden hier eene gunſtige gelegenheid hebben, om van het Gips bereiden en gieten breedvoerig te ſpreeken: dan, nademaal

de

de Gips, waar van men Pleisters maakt, in Holland niet oorſpronglyk is, ſchoon men nog al Gips en Albaster-ſteenen in onze ſteenagtige Keibeddingen vinde, zoo ſlaan wy dit over; en melden ſlegts, dat de Gips-ſteen, fyn geklopt, gemaalen en gezift zynde, vervolgens in een grooten Yzeren Pot, over een heet vuur, onder een geſtadig roeren, tot een zekeren trap, om zoo te ſpreeken, gekookt wordt, tot dat zy de eigenſchap verkreegen heeft, om, met water vermengd, te verharden. Wat voorts het gieten zelve betreft, dit is veelal eene kundigheid en handeling, door oeffening verkreegen, waar door men de Pleister op zyn pas weet te mengen: dit gedaan hebbende, giet men de Pleister, door 't water week zynde, in de vorm, van wat gedaante die ook zy; en men laat ze in de vorm verharden, tot dat ze 'er zig als van zelve van afſcheide: dus kan ieder een vry gereedlyk Medailles, Basrelieven, enz. afgieten; dan de groote zaak, om 't wel te doen, is handigheid, oeffening en ondervinding. De Soorten, welken hier byzonder in aanmerking komen, zyn de volgende. DELF-STOF-FEN.

Eerſte Soort.

ALBAST.

De Albast-ſteenen, die men in Holland vind, beſtaan allen uit afgebroke kleene ALBAST.

of

DELF-STOF-FEN. of groote brokken; en men ontmoet geen groote Steenen, die tot eenig werk bekwaam zyn: ook ſpoelen 'er op de Stranden veele Albaste Steenen, of zoo genaamde Albaste Keien aan, die tot deeze Soort behooren. Schoon het Albast niet eigentlyk tot Gipsmaaken gebruikt worde, heeft het nogtans die opgemelde Eigenſchap.

Tweede Soort.

BLAD-GIPS.

BLAD-GIPS. Onder den Gips, welke hier te Lande voorkomt, die ik wel kennelyk onderſcheide van het Albast, is eene Soort, die veeltyds met bladagtige laagen als Spath op één groeit. Ik bewaar 'er een uitmuntend ſtukje van, op de Amersfoorder Heide gevonden; 'er zyn naastdenkelyk nog andere Soorten, hier en daar verſpreid, dog ons onbekend: ten zy men eenige witte Zandige Keiſteenen, die WALLERIUS ſchynt te bedoelen, onder den naam van *Gypſum arenarium*, hier onder wilde tellen; dan dit agten wy geen zuivere Gips te zyn. De overige *Geſlagten* en Soorten, welken hier zouden kunnen volgen, hebben geene de minſte betrekking op ons Land; weshalven wy die ongenoemd zullen laaten; wyzende de zulken, dien het behaagen mogte dit na te gaan, verder naar onzen Geleerden WALLERIUS.

Zes-

Zesde Geſlagt.

DELF-STOF-FEN.

CHRISTAL-GIPS.

Dit *Geſlagt* is niet zeer kennelyk in ons Land: dan, dewyl WALLERIUS hier onder betrekt eenige Soorten, die, gebrand zynde, eene Soort van *Phosphorus* uitleveren, en wy etlyke dergelyke Steenen gevonden hebben, zoude men dit *Geſlagt* nog een kleen plaatsje kunnen geeven. Indien iemand dan zoodanige Steenen mogte ontmoeten, die, gebrand zynde, in 't duister eenig licht afgeeven, en voorts aan de omſchryving deezer *ORDE* en CLASSE voldoen, dat zy dan hier geplaatst worden.

CHRISTAL-GIPS.

WALL. pag. 109.

De TWEEDE RANG *der EERSTE ORDE.*

SPATH-AARTIGE STEENEN.

Het Spath, Spaath, of de Spiegelſteen, beſtaat altoos uit ruitswyze platte, langwerpige, ſpietsagtige, en bladagtige Christallen, die veelal piramidaal uitſteeken, en als glas glimmen. Indien men een Spathſteen breekt, verkrygt men, hoe kleen de afgebroken ſtukken zyn, altoos brokken, die de gedaante van de Christallen behouden. Men vind de Spathſteenen zeer verſchillende in hardheid; daar zyn 'er, die, door 't drukken met de hand, bryzelen; anderen daar en tegen wederſtaan den hamerſlag, en zyn zoo hard als Vuurſteenen. De Spath-

SPATH.

DELF-STOF-FEN. ſteen knapt in het vuur, en laat zig, gebrand zynde, tusſchen de vingers tot poeder wryven: dan dit poeder gest, na de verkalking, zo ſterk niet als de Kalk van den Luikſchen Kalkſteen, en trekt ook geen vogt tot zig; anders komt deeze Steen, met Ammoniak-zout vermengd, in alles hoofdzaaklyk met den Kalkſteen overeen, gestende op zig zelve ongemeen ſterk in Sterk-water, en andere zuure Geesten. Wy kunnen van het Spath in Holland zoo weinig bepaalde *Geſlagten* en Soorten opgeeven, dat wy daar omtrent niet hebben uit te weiden; nogtans vind men veele Spath-aartige Steenen tusſchen de Keibeddingen, en nu en dan aangeſpoelde brokken aan onze Stranden. Men ontmoet veele Spath-christallen aan de Grotwerken, die op aanzienlyke Buitenplaatſen tot cieraad verſtrekken: en deeze brokken worden niet zelden tusſchen de gronden verſpreid; weshalven men omzigtig moet zyn, om ze voor geen Natuurlyke Voortbrengſelen des Lands te houden, ingevalle men hier of daar eenig Christalſpath mogte vinden. Het eenige *Geſlagt* van het Spath, dat my hier te Lande het natuurlykſte, ſchoon nog twyffelagtig, voorkomt, is bekend onder den naam van

ONDOORSCHYNEND BLAD-SPATH.

BLAD-SPATH. Dit beſtaat uit witte of ook wel geelwitte Steenen, die uit platte Schelfers op één gegroeid zyn: de brokken, die men hier en

en daar vind, zyn meestal vierkantagtig, afgebroken, en gelyken veel naar de witte bladagtige Gips-ſteenen: men kan ze in verſchillende koleuren aantreffen, en voorts naar dezelven verdeelen Nadien de overige *Geſlagten* en Soorten van deezen RANG my in Holland onbekend zyn, zal ik 'er niet verder op blyven ſtaan; ſchoon ik geenzins twyffele, of 'er zyn hier en daar, van dit zoo algemeen Steengewas, nog al eenige Soorten in onze hooger Landen verſpreid. Meerder en kennelyker Soorten levert ons op de volgende DELFSTOFFEN.

TWEEDE ORDE.

GLASAARTIGE STEENEN.

Overmits wy van den Glasmaakenden aart der Zanden, overeenkomſtig met eenige Steenſoorten, reeds geſproken hebben, kan men zig, wegens deeze Steenorde gereedlyk een denkbeeld vormen; vooral als men gadeſlaat, dat een zeer groot getal van glasaartige Steenen hunnen oorſprong uit het Zand zelve hebben. In 't algemeen noemt men Glasaartige Steenen, alle de zulken, die in het vuur ſmeltbaar zyn, en tot Glas overgaan; men vind ze doorgaans zoo hard, dat zy op het ſtaalſlag vonken; en zy bezitten allen zekerlyk ééne deezer eigenſchappen; daar benevens zyn ze allen onaandoenlyk voor Sterkwater of andere Zuuren. Wy deelen ze, volgens WALLERIUS, in deeze vyf RANGEN: (a) de Lei-

GLASAARTIGE STEENEN.

WALL. *Min.* Tom I. pag. 127.

DELF-STOF-FEN. Leiaartige, (b) de Zandſteenen, (c) de Keiſteenaartige, (d) de Rotsſteenaartige, en (e) de Christalaartige.

De EERSTE RANG *der TWEEDE ORDE.*

LEI-AARTIGE STEENEN.

LEIAARTIGE STEENEN. Leiſteen word in 't gemeen gehouden, voor eenen, uit fyne, platte, ſchelferende laagen, ſaamgeſtelden Steen, die op het ſtaalſlag weinig vonkt, dog glasagtig in 't vuur ſmelt. De meeste Leiſteenen bezitten een zwaveligen glimmer, (*Pyrites*,) tusſchen hunne laagjes; daarenboven is alle Leiſteen fyn en glad van oppervlakte, en ligtlyk in laagen van één te ſplyten. Men kan 'er met de nagelen indrukzels op kratſen; en dezelve word ook, gelyk ten overvloede bekend is, zeer veel gebruikt, om 'er met eene griftje op te ſchryven. Onder alle de Glasaartige Steenen, is 'er geene, die ſpoediger tot Glas verwandelt, 't welk egter, min of meer, ſpoedig geſchied, naar geraade van derzelver hardheid. Deeze Steen verandert niet van koleur, dan wanneer hy tot Glas overgaat; het Glas dat 'er van komt is troebel, en gelykt naar een opgeweld ſchuim, 't welk zoo ligt is, dat het op 't water dryft.

WALL. *Min.* Tom. I. pag. 127.

Hoewel nu de Leiſteen, myns weetens, nergens in dit Land aan zwaare Beddingen ligge, 'er worden evenwel overal aan onze Stranden zoo veele Leiſteenen, en brokken

ken van Lei aangeſpoeld, en ook elders gevonden, dat het niet buiten vermoeden zy, dat onze Zee, verre voor onze Kusten, hier of daar met Leiſteen-laagen voorzien is; of dat 'er ten minſten, langs dien weg, eene gemeenſchap met de Britſche Kryt en Leilaagen plaats heeft. Ook worden 'er van het hoogere gedeelte van Holland, langs de Maaze, nog al eenige Leiſteentjes afgevoerd. Luikerland, en een gedeelte van Staats-Braband, bezit veel Lei. De Luikenaars vertieren 's jaarlyks veel Leien hier te Lande, daar ze tot daken op Kerken en grootſche Gebouwen gebruikt, en aan platte ſtukken overeen gedekt worden, juist zoo als de Viſchſchubben op den Voorn, Karper, of dergelyke Viſſchen liggen: dog onze bloeiende Pannebakkeryen doen dat vertier veel verflaauwen. Indien men nu wyders agt ſlaa op de gelegenheid, zoo van onze hooge Hollandſche als Gelderſche Landen, benevens die onzer Stranden, en daar by eenigzins let op de natuurlyke groeijing van den Leiſteen in onze Nabuurige Streeken, mogen wy, onder zekere bepaaling, boven by de beſchouwing der Klai reeds gedagt, den Leiſteen hier wel voordraagen als eenigermaate natuurlyk eigen aan ſommige Hollandſche Beddingen: dog wat derzelver *Geſlagten* en Soorten betreft, hier omtrent zyn ons geene aanmerkelyke verſchillendheden voorgekomen, dan die wy in deeze twee *Geſlagten* erkennen.

DELFSTOFFEN.

Bladz. 265 en 266.

DELF-STOF-FEN.

Eerste Geslagt.

HARDE ZWARTE OF BLAAUWE LEI-STEEN, BLAD-LEI.

BLAD-LEI. Dit *Geslagt* stemt in alles overeen met de beschryving van den RANG zelven; en wy kennen 'er in dit Land slegts twee byzondere Soorten van; ten zy men op eene zwarter, blaauwer, of graauwer koleur agt geeve. Men vindt deeze Leisteenen overvloedig, dog meestal rondagtig afgesleeten, en aan losse stukken, tusschen onze Keibeddingen en overal op onze Stranden.

Eerste Soort.

DEK-LEIEN.

DEK-LEIEN. Deeze Soort word aan platte afgesleeten stukken aangespoeld.

Tweede Soort.

STEEN-KOOL-LEI.

STEEN-KOOL-LEI. Onder de gedaante van zwarte uit laagen geformeerde brokken, spoelt 'er op onze Stranden eene Soort van Lei aan, die den aart van Steenkool schynt te bezitten, welke Soort hier t'huis gebragt kan worden.

Tweede Geslagt.

DELFSTOFFEN.

WEEKE LEI-STEEN.

Hier boven hebben wy nu en dan van de fyne laagjes der Klaien gesproken, en nu staat ons deswegens wel byzonder aan te merken, dat men inderdaad, hier en daar in dit Land, die laagjes tot een byna volkomen Leisteen aangegroeid vindt; zoo dat men 'er alle de eigenschappen in erkenne, die WALLERIUS ons opgeeft, in zyne zeventigste Soort, onder den naam van (*Fissilis friabilis*,) wryfbaare Lei; dat is Leisteen, die zoo week en wryfbaar is, dat zy tusschen de vingeren vergruist. Wy bewaaren een zeer kennelyk Stukje van dien aart, gevonden aan den oever van onzen Binnelandschen Ysfel; en bezitten ook nog een ander, dat met Dary vermengd is; waarom wy dit *Geslagt* ten minsten tot twee Soorten brengen. WEEKE LEI-STEEN.

Eerste Soort.

KLAIAGTIGE LEI-STEEN.

Deeze is graauw wit van verw, plat, en met Schelfers vast op één gegroeid. KLAI-LEI.

DELF-STOF-FEN.

Tweede Soort.

DARYAGTIGE LEI-STEEN.

DARY-LEI. Een zwarte en ligte zelfſtandigheid, die niettemin vast en met laagjes op één gewasſen is; zynde niet ongelyk aan eene zekere Soort van zwart Ebbenhout.

De TWEEDE RANG *der* *TWEEDE ORDE.*

ZAND-STEENEN.

ZAND-STEE-NEN. Door Zand-ſteenen, gemeenlyk Slyp-ſteenen, ook wel Lek-ſteenen genoemd, verſtaat men die Soorten, welken altoos uit aaneenverbonden Zanden of grove Steendeelen zyn ſamengeſteld; zoo dat de deeltjes, waar uit zy beſtaan, voor het bloote oog zigtbaar zyn, en het blykbaar is, dat 'er in dezelven eene ſamenkleevende vereeniging, (*Coagulatio*,) van allerleie grove of fyne Zanden plaats heeft, naar geraade waar van zy in grofheid of fynheid verſchillen. Deeze Zandſteenen worden veel al by vaste laagen of Beddingen gevonden: Braband levert ze veel; dog het nabuurige Bentheim bezit ze by uitneemendheid, en ze zyn hier te Lande, onder den naam van *Bentheimer Steen*, over bekend: voorts zyn de Steenbeddingen in Duitschland 'er overvloedig vol van. Dan wat Holland aangaat, men vind ze daar al mede niet, dan

hier

hier en daar aan enkele ſtukken; dog zy worden 'er veelvuldig gebruikt tot onderſcheiden ſoorten van Gebouwen en handwerken; 't zy dat men 'er zig van bediene tot Molen-ſteenen of Slyp-ſteenen, mitsgaders tot Bikſteen of Tras en dergelyken. Men ontmoet ze ook, ſchoon men ze hier te Lande niet aan vaste Beddingen vinde, nogthans in eene groote menigte in onze meergemelde Kei-beddingen aan brokken verſpreid; waarom wy ook deeze Steenen, volgens onze gewoone wyze van voorſtelling, alhier eene plaats geeven. DELFSTOFFEN.

De Zandſteenen hebben, buiten het reeds gemelde zigtbaare van derzelver deelen, nog ten onderſcheiden kenteken, dat zy aan onregelmaatige brokken breeken, op het ſtaalſlag vonken, ligt bryzelen, tot glas ſmeltbaar zyn, en een hard en vast glas leveren. Wyders hebben de Zandſteenen dit veelal gemeen, dat zy het water inzuigen; en men vind 'er ſommigen die het laaten doorvloeien; hoedanige ongemeen nuttig zyn, om het water allerzuiverst door te laaten ſypelen, of lekken. Kortlyk ſtellen wy 'er deeze *Geſlagten* van voor.

Eerſte Geſlagt.

FYNE ZAND-STEEN, SLYP-STEEN.

Men vind onder onze Beddingen veele platte fyne Steenen, welken inderdaad over- SLYP-STEEN.

DELF-STOFFEN. eenkomen, met die Soort, die men voor Turkſchen Slypſteen opgeeft. Zy zyn uit de allerfynſte Klai- en Zanddeelen ſaamgeſteld; zagt en marmeragtig in 't aanraaken, en zoo vast dat ze weinig water intrekken. Ik heb 'er, op den bodem van den Yſſel, hier en daar eenigen gevonden, die geelagtig van verwe zyn; zoo men 'er daar benevens ſommigen van andere koleuren ontdekken mogte, dat men ze dan overeenkomſtig daar mede in Soorten verdeele.

Tweede Geſlagt.

GROVE ZAND-STEEN, BOUW-STEENEN, GOTHISCHE-STEEN.

BOUW-STEEN. Wegens deeze Steenen valt hier eene bedenking, die wy niet wel ongemerkt voorby kunnen. Men vind naamlyk in ons Vaderland, onze meeste oude Gebouwen, byzonder de voorgevels en pylaaren der Kerken, opgemaakt, met eene ſoort van Zand-ſteenen, die, naar den bekenden en overouden Gothiſchen Bouwtrant, zyn opgemetſeld; 't welk aanleiding geeft, om de gedagten bepaalder te vestigen op de herkomst dier gebruikte Steenen. Wy willen ons hier niet ophouden met een verhaal der tyds omſtandigheden, welken plaats hadden, toen die Volkeren in ons Holland huisvestten; 't is te over bekend met hoe veel gezags, en hoe geweldig zy de Nederlanden en gantsch Duitschland overheerd hebben; maar de bedenking, of hier te Lan-

Lande zulke Steenen in die dagen natuurlyk gevonden, dan of ze vervoerd, of door konst bereid wierden, komt hier niet te onpasſe. De twyffeling, die zig deswegens opdoet, ontſtaat hier uit, dat veelen deezer Steenen op die wyze gefatſoeneerd zyn, als of zy gevormd en gebakken zyn geweest; zoo als dit in laatere dagen in gebruik gekomen is, en nog heden ſtand grypt; als men de ſtylen van groote Kerkglazen, die naar de Gothiſche wyze gebouwd zyn, herſtellen wil; gelyk zoo ook eenige oude rooswerken en ſtrikken, voor de gemelde Kerken, in vormen gebakken worden. Men weet tog dat die oude Volkeren, zoo wel als de oude Romeinen, die konst bezeeten hebben, van een allerſterkst Tras te bereiden; 't welk zy met Zand en Kalk dermaate wisten te verbinden, dat het even als Zandſteen te bearbeiden was. Men ziet van deeze kunst nog een overblyffel op den Leidſchen Burg; waar in, by wyze van gemetzelde banden, rondsomme eene Soort van Steenen tusſchen de anderen ingemetſeld is, die volkomen uit eene menging van Schelp-kalk, Zand, en Tras beſtaat, en geen geringe blyk van door konstbereide Steenen aan de hand geeft; ten ware men het voor verſteende Schelpſteen wilde houden. Daarenboven is de hardheid en vastheid van het Tras en de Kalk, welke men in die overoude tyden tot het metſelwerk gebruikte, daar uit ten vollen blykbaar, dat dergelyk Steenwerk nog heden niet ge-

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN.

gemaklyk door geweld te breeken is; daar men de gebakken Steenwerken van laatere tyden zonder moeite kan afbreeken, gelyk ook de Steenen afbikken, en van de Kalk of het Tras affcheiden, om ze op nieuw te gebruiken. Dit in aanmerking genomen zynde, zoo is het niet buiten vermoeden, dat eene zekere Soort van die Zandfteenen, byzonder de kleene, door konst bereid wierden. Wat nu verder aangaat de twyffeling, of 'er zulk eene Soort ook natuurlyk in ons Land gevonden zy; hier omtrent vertoont zig al mede eenige fchynbaarheid. Men ontmoet immers in onze hooge Landen, aan de Gelderfche en Stichtfche Grenzen, al vry aanmerkelyke ftukken van Zandfteenen; ook vind men 'er nu en dan Kisten of uitgehoolde Steenen onder den grond; hier by komt nog dat men insgelyks elders, onder zekere hooge Bergen of Terpen, aloude Begraafplaatfen ontdekt heeft, die met op één geftapelde ontzachelyke Zand- of Keifteenen overdekt zyn geworden. De grootte deezer Steenen heeft fommigen doen denken, dat dezelven door geen menschlyk vermogen zoo ver vervoerd kunnen zyn; en dit heeft hen in 't vermoeden gebragt, dat zy hier omftreeks natuurlyk gevonden wierden Maar als wy het oog vestigen op ons tegenwoordig Holland, mitsgaders op die Landen, alwaar men deeze Steenen ontdekt heeft, en tevens gadeflaan de moerasfigheid der gron-

den

den en naastgelegen Beddingen; dan vervalt zulk een denkbeeld daadelyk, als ſtrydig met alle welgegronde natuurkundige redenen. Men vind ook dit ſtuk zeer bondig, en niet min geleerd, ontknoopt, in de voortreffelyke *Oudheidkundige Brieven* van den Heer en Meester J. VAN LIER, uitgegeeven met de Natuurkundige aanmerkingen van den Heer A. VOSMAAR; waar in dit denkbeeld zoo duidelyk wederlegd word, dat wy 'er hier ter plaatſe verder van afzien. Wat ons aangaat, wy gelooven dat men deeze Steenen voor afgeſcheurde ſtukken van Rotſen heeft te houden, die door de gemelde Volkeren aldaar gevoerd zyn; en dus overal in die Landen, daar zy lang hebben gehuisvest, naar hunne wyze van bouwen of begraaven, hier en daar op één geſtapeld gevonden worden. Of dit nu Gothen, Wandaalen, Hunnen, of 't geen ik voor my aanneemelyk agte, Romeinen geweest zyn, bepaal ik niet. Maar ik vind geene zwaarigheid, om vast te ſtellen, dat 'er geene onmogelykheid in ligt, dat men deeze Steenen, hoe groot en zwaar dezelven mogen zyn, uit het nabuurige Duitschland hier en elders overgevoerd heeft. De Historien tog getuigen ten overvloede, dat men, zoo wel oudtyds als nu, de allerontzachelykſte gevaarten heeft kunnen vervoeren; en dat men 'er ſomtyds eene byzondere eer in ſtelde; waar van nog heden ten bewyze dient, het zoo beroemde Wonderſtuk, de groote Obelisk, te

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. te Romen. Men voege hier by die vreesſelyke onderneeming van het Rusſiſche Ryk, in onze dagen, om de haven van Revel, midden door de Zee, met Rotſen, door menſchen handen vervoerd, tegen het norſche zeegeweld te verſterken: dit alles opmerkende, vind ik geene redenen, om aan het vervoeren van die Steenen, door menſchen handen, te twyffelen; dewyl de mogelykheid, gepaard met de Reden, en de Historie der Volkeren van dien tyd, dit gantsch aanneemlyk maakt.

Voor 't overige is 't ons oogmerk niet, hier omtrent breeder uit te weiden, als hebbende deeze aanmerkingen hier ter plaatſe ſlegts willen inlasſen, ter waarſchouwinge, op dat men, ingevalle men, hier of daar in Holland, zulke groote Steenen onder dergelyke hoogten mogte vinden, ('t geen wy gantsch niet voor onmogelyk houden,) deswegens onzigtigheid gebruike, om 'er niet te los een verkeerd denkbeeld op te bouwen. Ook geeven wy deeze bedenkingen niet hooger op, dan als korte aanmerkingen, voor zo verre het Holland betreft, en zulks hier te pasſe kome; willende gaarne onze verdere gedagten daar over aan de beſlisſinge van bedreevener pennen overlaaten. Welk gevoelen hier ook de overhand hebbe, het zy dat die bedoelde Zandſteenen allen tot Konst of Natuur te betrekken zyn, of dat men eenige door konst gemaakt, en andere natuurlyke

als

alhier gevoerd heeft; dit althans is zeker, men vind, zoo aan onze oude als nieuwe Gebouwen, mitsgaders in onze Beddingen, vry veel van die Steenen verſpreid; welke laatſten wy alleen tot dit *Geſlagt* betrekken. En men heeft hier omtrent, met opzicht tot de lugts- of landsgeſteldheid, in 't algemeen nog aan te merken, dat die Steenen, in zoo verre zy voor de lugt bloot liggen, eene groote verandering ondergaan: verre de meesten worden door den tyd kalkagtig, en anderen, zoo als wy 'er op den Utrechtſchen Dom gevonden hebben, groeien, als 't ware, te ſamen tot laagen; of nu de vogtige lugt en de zuure geesten, die in onzen dampkring zweeven, dat vermogen op de Zandſteenen hebben, om ze dus te doen veranderen, dan of het in den aart der Steenen zelven zitte, durf ik niet beſlisſen; ſchoon ik voor my het eerstgemelde 't aanneemlykſte agte. Wanneer men de Zandſteenen, 't geen bepaalder tot ons onderwerp behoort, ontmoet, zoo als zy onveranderd gevonden worden, dan ontdekt men terſtond, dat ze allen uit een grof Zand ſaamgeſteld zyn; en dat veele derzelver aan onregelmaatige bonken liggen, terwyl anderen als Zandige groote Keien voorkomen: dog in 't laatſte geval behooren ze tot den volgenden RANG. Wy brengen tot het hier bepaalde *Geſlagt* de volgende Soorten.

DELFSTOFFEN.

Zie by het *Geſlagt* TALK.

Eer-

DELF-STOF-FEN.

Eerste Soort.

WITTE BIK-STEEN.

WITTE BIK-STEEN. Deeze Soort is wit, grof, en word hier en daar aan losse onregelmaatige stukken gevonden. De eigentlyke Biksteen komt veelal uit Bentheim; word tot gruis geklopt, voorts gezift, en tot het schuuren van Koper en Yzerwerk in de huishoudingen gebezigd. Men vind den Biksteen zeer veel, in de afbraaken der ouderwetsche huizen; ten blyke, dat dezelve hier te Lande van een oud gebruik was; gelyk men 'er zig nog heden tot Bouwsteenen, en wel byzonder tot Hoeksteenen, Pylaaren en anderzins, in dit ons Gewest, veelvuldig van bedient.

Tweede Soort.

ROODE BIK-STEEN.

ROODE BIK-STEEN. De koleur alleen onderscheid deeze Soort van de voorige, en zy is haare roode verw aan het Okerzand verschuldigd.

Derde Soort.

MOLEN-STEEN.

MOLEN-STEEN. De Molensteen bestaat uit fyne harde Zanddeelen, die dermaate vast aan één gevoegd

voegd zyn, dat zy Staal en Yzer ſlypen. Men vind 'er hier te Lande niets van, dan brokken, die tot geen gebruik dienen: de groote Molen-ſteenen komen meerendeels uit Duitschland, en werden hier, met de uitneemendſte kundigheid, tot allerleie Molen-Fabricken gebruikt. DELFSTOFFEN.

Derde Geſlagt.

VERMENGDE ZAND-STEEN.

Hier door verſtaat men zulke Zand-ſteenen, die wel voor het grootſte gedeelte uit Zand beſtaan, maar egter zeer kennelyk met Glimmer, Granit of Keiſteentjes ſamengegroeid zyn. Men vind 'er in dit Land zeer duidelyk deeze Soorten van. VERMENGDE ZANDSTEEN.

Eerſte Soort.

ZANDSTEEN, MET GLIMMER VERMENGD.

Men ontmoet deeze Soort zeer veel by Naarden en Amersfoort, van allerleie koleuren; dog voornaamlyk grys, ros en geel. ZANDSTEEN, MET GLIMMER VERMENGD.

Tweede Soort.

ZAND-STEEN, MET GRANIT VERMENGD.

Deeze Soort zou best onder den Granit- ZANDSTEEN, enz.

DELF-STOF-FEN. ſteen voegen; dan voor zoo verre 'er meerder Zand dan Granit mede vermengd is, eischt dezelve ook hier eene plaats.

Derde Soort.

ZAND-STEEN, MET KEITJES VERMENGD.

ZAND-STEEN, MET KEITJES VERMENGD. Op dezelfde wyze als de tweede Soort, komt ook deeze hier in aanmerking; dog wy zullen dezelve onder de vermengde Steenen nader beſchouwen: by voorraad vergelyke men het gezegde met *Plaat* VII, *Fig.* A.

De DERDE RANG *der TWEEDE ORDE.*

KEI-STEEN-AARTIGE STEENEN.

KEI-STEEN-AARTIGE STEE-NEN. Indien men onder alle de *Geſlagten* en Soorten van Steenen, tot deeze CLASSE behoorende, eenigen aan Holland natuurlyk eigen moge ſtellen, dan zyn het boven al met recht de hier voorkomende Keiſteen-aartige Steenen; waar van men geheele doorgaande Beddingen in het hooge gedeelte van dit Land ontmoet; zelfs word 'er eene ontelbaare menigte van op onze Kusten, en in onze Rivieren, gevonden; weshalven deeze Steenen hier wel een omſtandiger onderzoek verdienen. Men heeft, (om dit vooraf te melden,) onder alle zoo oude als nieuwe Steenkundigen, verſcheiden

den aanmerkelyke bedenkingen over het groeien der Keiſteenen, en derzelver gedaante, voorgedraagen; dan 'er is, tot nog toe, niemand gevonden, die gezegd kan worden, hier omtrent, met grond iets beſlisſende voorgeſteld te hebben. Eenigen beweeren, dat de Keiſteenen by de ſchepping der Aarde gevormd zyn; terwyl anderen willen, dat zy, door onderaardſche Vuuren ſaamgeſtold, door brandende Bergen zyn uitgeworpen; daar ſommigen dezelven beſchouwen als Steenen, die geſtadig aangroeien, of als 't ware uitdyen; en veelen ſtellen, 't geen gantsch niet ongegrond voorkomt, dat hier eene aanzettende groeijing der fynſte deelen van de Klai of het Zand plaats heeft. De Heer DE BUFFON houd eene overeenkomst tusſchen de Klaiſtof en die der Keiſteenen ſtaande, en leid dezelve af uit de overeenkomst die 'er is, tusſchen het Glasaartige Zand, en de lemerige Klai; 't welk wy boven reeds betoogd hebben waarheid te zyn. HENCKEL, die, onder de voornaamſten, welken de Keien onderzogt hebben, te tellen is, gelooft, dat de Keiſteenen uit een allerfynst leem of Aardſtoffen beſtaan, die door de tusſchenkomst van ſteenagtige vogten, of een eigen natuurlyke fynheid aaneenverbonden worden. Dog die beroemde Steenkenner, hoe aanneemelyk zyne gedagten mogen zyn, betuigde edelmoedig zyne twyffeling, met uit te roepen; „ ô Kei- „ ſteen, uit welke Stoffe zyt gy ſaamge- „ ſteld"!

DELFSTOFFEN.

Bladz. 236. enz.

DELF-STOF-FEN. „ ſteld"! Wy volgen zyn ſpoor, en erkennen openhartig, dat wy 'er niet dan vooronderſtellender wyze van durven ſpreeken; en ten opzichte van Holland, raakende de geboorte en tegenwoordigheid van zoo veele Keiſteenen, ſlegts deeze weinige bedenkingen hebben voor te ſtellen.

Algemeene gedaante der KEISTEENEN. Alle de Keiſteenen, welken hier te Lande gevonden worden, zyn op 't oog te onderſcheiden, door twee voornaame eigenſchappen; 't zyn naamlyk of rondagtige Steenen, die eenvoudig uit eenſlagtige deelen beſtaan, of ſoortgelyke Steenen, die, hoewel zy eene ronde Keiſteenige gedaante hebben, nogthans uit andere Steenſtoffen te ſamen geſteld zyn. Men vind, onder deeze laatstgemelden, Jaspisſteenen, Porphyrſteenen, Graniten, Agaten, Rotſteenen, en eene ontellyke menigte van nog meer verſchillende Soorten. Zy hebben allen, oppervlakkig beſchouwd zynde, volkomen de gedaante van Keien, zyn 'er ook van oudsher voor bekend, en deeze Soorten, zoo vol van verſcheidenheden, zyn wel de gemeenſte, die in 's Lands Beddingen gevonden wordt. Ten bewyze hier van ſtrekke, dat men, in de Steden en Dorpen, die nog met Inlandſche, of liever Amersfoortſche Keien beſtraat zyn, overal eene aardige vermenging van koleuren, en eene kennelyke onderſcheidenheid, in de Steenen ontdekt; daar de Brabandſche Keien, welken men in laatere dagen hier te Lande

in

in gebruik gebragt heeft, meest allen van één aart, gryze koleur en dezelfde Soort zyn. Ondertusſchen word zoo wel de eene als de andere Soort afgeſcheiden, en aan ronde of rondagtige losſe Steenen, van allerleie, dog meest van eene rondagtige gedaante, tusſchen de Zandbeddingen, en op de vlakten der Europiſche Landen gevonden. Hier uit mag men, door eene bondige gevolgtrekking, afleiden, dat de uiterlyke gedaante der Keiſteenen niet afhangt van het groeiend grondbeginſel der Steenen zelven: dewyl alsdan de Jaspis, de Porphyr, de Rotſteen, het Agaat, het Marmer, en eindelyk de eigentlyke Vuur-kei, die meestal dezelfde gedaante bezitten, ook eene zelfde groeiwyze zouden moeten hebben. 'Er moet dan eene natuurlyke oorzaak weezen, waar door zoo wel de eigentlyke Keiſteenen, als de daar onder betrokken Byſoorten, altoos rondagtig glad zyn.

DELF-STOF-FEN.

Alles nagaande, ſchynt het ons toe, dat men, in dit opzicht, zoo niet de waare, ten minſte de zeer naastdenkelyke oorzaak mag zoeken, in de beweegende wateren, die de Steenen van hooger naar laagere plaatſen, ondereen vermengd, mede ſleuren; en dezelven zoodanig overeen doen rollen en ſchommelen, dat 'er de ſcherpe hoeken afſlyten. Hier door moeten dan deeze Steenen rondagtig op elkander afſchuuren, en ten laatſten allerleie rondagtige, langwerpig ronde, bolronde, platronde, ovaale, en dergelyke geſtalten meer,

De gedaante van allerleie ronde KEIEN, van de ſtroomſtrekking afgeleid.

 ont-

DELF-STOF-FEN.

ontvangen. Deeze vormingswyze van zulke Keiagtige Steenen, door middel der loopende ſtroomen, en de ebbe en vloed der Zee, is zoo overtuigende kennelyk, dat de eenvoudigſte Zeeman aan onze Kusten zulks kunne weeten, dewyl hy 'er dagelyks de herhaalde bewyzen van zien kan. Men vind tog, onder onze Schelpen, eene menigte van ronde en ovaale Steentjes, van allerleie hoogroode, geele, blaauwe en groene verwe; die, ſchoon veele onkundigen dezelven voor natuurlyke Keitjes zouden aanzien, egter niets anders zyn, dan ſtukken van Tichels, gebakken Steenen, Potten en Pannen, welken, by de eene of andere gelegenheid in Zee geraakt zynde, door het geſtadig ſchuuren der golven rondagtig afſlyten. Gelyk dit nu dus geſchied, met de Steenen, door 's menſchen hand gevormd; even zoo heeft het ook plaats omtrent de Steenen, die de Natuur geformeerd, en de ſtroomſtrekking van derzelver Geboorte-landen verwyderd heeft. Dus vervult het barre Noorden zyne Stranden met ſtukken van Rotzen en Yzerſteenen, of allerleie voortbrengſels zyner Myngroeven, die door de Noordzee verſpreid worden: terwyl het overbuurige Brittannien een aantal van Vuurſteenen van zyne Krytbergen laat loswellen, door de woede der Zee; die dezelven op onze Kusten aanſpoelt, en tusſchen onze Zand- en Schelp-beddingen veelvuldig verſtrooit: welker hoop nog vermeerderd word, door eene

eene meenigte van allerleie Keifteenen, die van de Duitfche en Vlaamfche Kusten herwaards en derwaards gevoerd worden. Wat verder nog wel byzonder aangaat de Keibeddingen in onze hooge Landen, en aangrenzende Provintiën, op den bodem, en aan de oevers van den Rhyn, Maas en Lek; men kan niet wel twyffelen, of deeze Steenen zyn voorheen, en worden nog dagelyks, door die fnelvlietende ftroomen, vooral door den Rhyn, van verre uit Duitschland, daar hy overal langs Steenige Bergen en oevers vloeit, medegevoerd; mogelyk zelfs wel van de Alpen af; tusfchen welke gebergten men, in veele valeijen en vlakten, by de geweldige watervallen en ftroomen, eene ontellyke menigte van Keifteenen vind; die, als losfe ftukken van de Rotfen afgefcheurd, door de fchuuring der wateren tot rondagtige Steenen gevormd zyn. Dit word ook door den Natuurkundigen JOB bevestigd, als hy zegt: *de wateren vermaalen de Steenen*, Job XIV: 19. en vervolgens Hoofdft. XXVIII: 9. *Hy legt zyne hand aan de Keiagtige Rotze: hy keert de Bergen van de wortel om;* waar uit af te leiden is, hoe de Keifteenen door omwentelingen van Aarde en water verfpreid worden. Het een en 't ander deezer bygebragte redenen byzonderlyk toepasfende op onze Hollandfche Keifteenen, zoo als zy vermengd gevonden worden, durven wy onder zekere bepaling wel vastftellen, dat, gelyk men de be-

DELFSTOFFEN.

SCHEUCHZER, *Hist. Alpin. & Herb. Diluvian.*

DELF-STOF-FEN.

bezinking, en de oorzaak der Zand- en Klaibeddingen van de wateren, die dit Land overloopen hebben, heeft af te leiden; men zoo ook de ligging en ſchikking der vermengde Keibeddingen, voor een groot gedeelte hier aan mag toeſchryven: en wat de gedaante der Keien betreft, 'er blyft onzes bedunkens geene twyffeling aan de opgegeeven oorzaak over; voor zoo verre zulks op alle rotsagtige Keiaartige Steenen betrekking heeft.

De groeijing der eigentlyke KEIEN onderzogt.

Wy herhaalen hier deeze bepaaling opzetlyk, om dat wy den eigentlyken Keiſteen thans, van alle de opgemelde afgeſleten Byſoorten onderſcheiden, uit een ander oogpunt beſchouwen moeten; waar omtrent ons te onderzoeken ſtaat, of die Keien, door aanzetting van laagen, of door eene natuurlyke verknogtheid der leemige Stoffen, waar uit zy beſtaat, gevormd worden; en eindelyk, of, vooronderſteld zynde, dat zy eene allerfynſte leemige Klai-aarde ten grondſlage hebben, hier te Lande voortgebragt worden, of ooit voortgebragt zyn. Hoe ingewikkeld en onoplosbaar deeze bedenkingen in den eerſten opſlag ook ſchynen, 't komt ons, onder verbetering van wyzer Steenkundigen, voor, dat beide de eerſte voorſtellingen in het groeien der Keien plaats grypen. Men ontmoet tog Keiſteenen, welken hier omtrent eene verſcheidenheid aanduiden, ſchoon ze van een en denzelfden aart en eigenſchap, mitsgaders volkomen van eenerleie uitwendige ge-

gedaante zyn. Als men ze doorzaagt, bemerkt men, dat de eene uitdrukkelyk eene aangroeijing door laagen aanduid, en dat 'er de andere geen zweemſel van heeft, maar uit eene allerſubtielſte, fynſte, en naauwverbonden zelfſtandigheid beſtaat: dan wy gaan over tot het nadere onderzoek zelve. DELFSTOFFEN.

In onze Verhandeling over de zelfſtandigheid der Klai, hebben wy breedvoerig getoond, hoe de allerfynſte aarddeelen daar in huisvesten; en op welk eene wyze dat fyne Aardſlib eene harde ſteenagtige zelfſtandigheid ontvangt, naar maate dat die ſlibber uitdrooge en verharde, als ze door de wateren niet meer bewoogen en verdeeld of week gehouden word. Daar benevens hebben wy toen ontvouwd, in hoe verre de Klaideelen eene glasagtige eigenſchap verkrygen; en dus niet alleen eene overeenkomst met het Zand hebben, maar ook deszelfs grondſlag zyn: by welke gelegenheid wy insgelyks onze meening, raakende de geboorte van het Zand uit de allerfynſte Aarde, hebben voorgeſteld. Alle deeze betoogde zaaken op dit onderwerp overgebragt, en daar by gevoegd zynde de gedagten van HENCKEL, dat naamlyk de Keiſteenen uit een allerfynst aardſlib gebooren zyn, zoo heb ik vryheids genoeg, om de geboorte der Keiſteenen, die men voor ſaamgegroeide houd, uit deeze grondſtellingen af te leiden. 't Komt ons dan op dien voet als zeer aanneemelyk voor, dat

De zelfſtandige Stoffe der KEIEN.

Bladz. 257. en verv.

DELF-STOF-FEN. een oppervlakkig Klaibedde, wanneer 't eerst door de Rivieren gevormd, en daar na verlaaten zynde, aan de lugt bloot raakt, en onbezaaid of onbeploegd blyft liggen, ja ook door de natuur zelve niet bezaaid word, dat dan zulk een bedde uitdroogt, verhard, en eindelyk ſteenagtig word; gelyk dit onbetwistbaar eene der weezenlykſte eigenſchappen van de allerfynſte op één gepakte Klai is, en men dit in het Steenagtig Arabien bevestigd ziet. De Klai, dus ſteenagtig verhard, belet vervolgens den groei der Planten, die anders natuurlyk op haaren grond tieren; en voed ſlegts eenige weinige Steengrond beminnende Planten. Op die wyze bekomt de Klaiſlibber haare eerſte Steenagtigheid: maar, zal men veelligt vraagen, hoe word nu die grond tot Keiſteenen gevormd, toegeſtaan zynde, dat de Klai in zig zelve Steen word? Zie hier onze gedagten.

Alle oppervlakkige Klaibeddingen, die door de zonne, in de open lugt, verharden, barſten aan reepen van allerleie rigting en allerleie verdeelingen, nu grooter, dan kleener, en ſomwylen aan zeer groote bonken. Deeze barſten zyn allen indiervoegen geſchikt, dat zy in den grond ſchuiner inkrimpen, boven op uitdyen, en dus boven aan de kluiten eene bolronde gedaante verſchaffen. Hier by komt de regen, waar door het water, dat op die verhevenheden valt, in de gebarſten reepen inloopt, en dus die kluiten, door langheid van tyd, nog

nog ronder afflyt; waar op deeze kluiten, na dat ze eeuwen lang in afgelegene plaatſen, of in Zandige Heien gelegen hebben, in weezenlyke Keien kunnen verwandelen; die ook meest allen in eene dergelyke rigting gevonden worden. Of nu deeze onze gedagten, welken wy niet dan by manier van Beſpiegeling voordraagen, gegrond zyn, beſlisſen wy niet; maar wy durven ze wel als zeer aanneemelyk opgeeven. Indien men, zonder eenig byzonder gevoelen te begunſtigen, maar eenvoudig met de Natuur raadpleegt, zal men bevinden, dat alle waare Keiſteenen, hoe groot of kleen ze zyn, altoos eene ronde afhellende vlakte aan de boven, en eene hoekige gedaante aan de onderzyde hebben; juist zoo als ons de uitgedroogde en verharde Klai-kluiten voorkomen. Voorts hangt dan, naar onze meening, de zoo verſchillende grootte der Keien, die men zomtyds tot zeer ontzachelyke Steenen vind, alleen af van de eerſte ſcheiding, die de Klai door het barſten verkreegen heeft; waarop de kluiten zig, hier kleener, daar grooter en uitgebreider, aaneenverbonden gehouden hebben. Op deeze vooronderſtelling blykt van zelve de reden, waarom zoodanige Keiſteenen gemeenlyk oppervlakkig, in vlakke Landſtreeken, gevonden worden, en zeer zeldzaam voorkomen in Beddingen, in de diepſte aardgroeven; alwaar men, zoo zy 'er nu en dan ontdekt worden, altoos het ſpoor van andere gronden, die hen over-

DELF-STOF-FEN.

DELF-STOF-FEN.

overſtelpt hebben, zal vinden. Voeg hier nu by, dat de Klaibeddingen, gelyk wy volkomen beweezen hebben, altoos het Zand, als het zwaarſte, eerst door laaten zinken, en dat dus de fyne Klai ſteeds boven ligt: dit in agt neemende, ziet men terſtond welke de oorzaak zy, waarom de, naar onze meening, tot Keiſteenen verharde Klaikluiten, altoos tusſchen het Zand in liggende, ontdekt worden. Vervolgens behoeft men zig dan ook niet te verwonderen, wanneer men ziet, dat 'er dikwils, tusſchen en in eenige Keiſteenen, gekorven Diertjes, Grasjes, Worteltjes, enz. gevonden worden (*): dewyl de Aarde en de Klai die lichaamen in haare gedroogde kluiten kan behouden, en dus eene toevallige gedaante aanneemen. Dat wyders de Keiſteenen, als ze voor de lugt bloot liggen, eene kalkagtige witheid verkrygen, ſtemt volkomen overeen met den aart van verharde Klai; die in zig zelve, op haare oppervlakte, niet alleen kalkagtig, maar zelfs Kryt kan worden.

Het groeien van KEISTEEN, door aanzetting.

Wat nu verder aangaat de geboorte der Keiſteenen, waar in men, als ze doorgezaagd zyn, eene omkorſtende aangroeijing, door aanzettende laagen, ontdekt; 't is waar-

(*) BUTNER, *Corallographia.* SCHEUCHZER, *Herb. Diluv.* BRUCKMAN, *Bergw. in Europa.* TILUS, *Hist. des Pierres*, pag. 14. HENCKEL, *de Lap. Orig.* pag. 9. KUNDMAN, *Rariora*, pag. 210. SCHEFFER, *Lithologia*, enz.

waarschynlyk dat in de zulken de gemelde vorming geen plaats kan hebben: dog het stryd egter niet tegen de natuur der Klaideelen, om zig zoo wel in de rondte, tot Steenen, by laagen, te vormen, als zy dit in Zanden, in den Leisteen, en veele anderen doet: 'er behoort slegts, by de opgemelde verharding, eene tweede oorzaak te komen, om dit gewrogt te weege te brengen. Alle Steenkundigen stemmen volkomen overeen, in het denkbeeld, dat alle Steenen, die om en aanzettende laagen vertoonen, eene eerste kern of een pit hebben, 't welk, hoe kleen het zy, bestendig de grondslag is van de laagen, die 'er om aangezet worden. 't Is dus niet buiten vermoeden, dat een Zandkorrel, die tog een weezenlyke Keisteen is, tusschen fyne en steenwordende Klai inliggende, om zyne spheersche gedaante met gelyke steenmaakende Stoffen omzet word; en dat de allerfynste Steenklai, of Aarddeelen, of Slib, zoo men het dus gelieft te noemen, van tyd tot tyd, 't zy door toevloeiende wateren, 't zy door eene ons onbekende eigenschap der deelen, om de kern omgroeien, of zig door Steenmaakende Zouten daar mede vereenigen; en dus dien Zandkorrel eindelyk tot een aan laagen gegroeiden Steen formeeren; gelyk het over bekend is, dat dit plaats heeft in het aangroeien der platte Steenen. En voorwaar, deeze onze redeneering kan niet duister zyn, voor alle de zulken, die de vorming der Steenen willen nafpeuren.

DELFSTOFFEN.

Zie Bladz. 668.

Het

DELF-STOF-FEN. Het is immers eene besliste en volkomen beweezen waarheid, dat allerleie lichaamen, byzonder die van Schelpen, Zeekoraalen, Visch-tanden, en dergelyke vaste zelfstandigheden, welken in Steenwordende Klai of Aardslibbe, en zelfs in Zandbeddingen, bedolven zyn geraakt, door aanzetting en omkorsting, tot groote Steenen worden; die volstandig het kenteken der gedaante van het lichaam, om welke zy gevormd zyn, vertoonen: hoedanig iets ook plaats heeft in de Steenen, welken in de lichaamen der Dieren gevormd worden. Dit zoo zynde, waarom zou dan een Zandkorrel, of een verhard Keideeltje, niet op die zelfde wyze kunnen aangroeien. Dit kan te minder oneigen geoordeeld worden, nadien het zig in zyne eigen zelfstandigheid tot Steen formeert, en zulks volkomen overeenkomt met deszelfs eigen deelen: want Keien, van de grootsten tot de kleensten toe, verschillen in aart, weezen en gedaante niet van den kleensten Zandkorrel: en dit veroorzaakt eene verwarring der Steenkundigen, die het Zand met de Keisteenen vermengen, welke zwaarigheid wy boven reeds opgelost hebben. Bladz. 669. Het is ook daar en boven den Natuurkundigen niet onbekend, dat een Kei door laagen omkorst word, en tot een tweeden Steen aangroeit. De aantekeningen op WALLERIUS spreeken 'er van; en een zeker Schryver heeft zig enkel op dit stuk, om deeze waarheid te beves-

STENON, *de Solido intra Solidum nato.*

vestigen, toegelegd. Uit hoofde van dit alles agten wy de hier geopperde bedenking, wegens de door laagen aangegroeide Keien, mede zeer waarſchynlyk: ook hebben wy dit gevoelen reeds voorgeſteld, in onze Verhandeling aan de *Hollandſche Maatſchappy* overgegeeven; beweerende, dat een Zandkorrel de grondſlag eeniger Soorten van Keien is; om dat 'er zig altoos, in 't midden dier omkringde Keien, een kleen lichaam bevind, dat met kringen en aangezette laagjes omwasſen is. Wat nu daar en boven betreft eenige doorſchynende Agaatagtige Keitjes; deswegens vielen wy toen al in de gedagten, of de hette der Zonne, die zeer ſterk op de Zand- en Keibeddingen werkt, hier niet aan te merken zy, als eene oorzaak, waar door de vereenigde Zand- en fyne Aarddeelen eene ſoort van ſmelting, tot eene Glasagtige doorſchynendheid ondergaan; vermits Zand- en Klaiaarde deeze eigenſchap bezit. Hier by komt dan nog het geſtadig doorſypelen en afſpoelen van deeze Steentjes, door zuiver water; en vervolgens het daar overeen rollen der gruisjes, die dezelven, als 't ware, glad en rondagtig polysten. Dit alles te ſamen genomen, mag men in dit geval zekerlyk, met voldoende redenen, op de doorſchynende Keien toepasſen; en 't kan des kundigen niet vreemd voorkomen, wanneer men ſtelt, dat men daar benevens hier ook heeft te denken, op eene vloeibaare Steenmaakende Stoffe; die, naar geraa-

DELF-STOF-FEN.

Holl. Maatſchappy, VIII. Deel. Bladz. 66.

DELF-STOF-FEN.

raade haarer zuiverheid of troebelheid, doorſchynende of ondoorſchynende laagen aanzet. Ja, 't is zoo verre van vreemd te zyn, dat die vloeibaare Steenmaakende Stoffe hier in der daad wel byzonder in aanmerking komt; dewyl de voornaamſte Scheidkundige Onderzoekers 'er veel mede op hebben: en zekerlyk niet zonder dringende redenen; waarom wy de gewigtigſten ook in deezen niet wel onaangeroerd kunnen laaten.

Het groeien van KEI-STEEN, door Aard- of Steen-ſlib.

De tyd, de oeffening en de Scheidkunde hebben het zoo verre gebragt, dat men door konst Steenen, ja zelfs Keiſteenen, vormen kan. PARACELSUS, HELMONT, LE GRAND, AGRICOLA, en andere Alchymisten, den zoogenaamde Philoſophiſchen Steen vrugtloos zoekende, deeden egter geen gantsch vergeeffchen arbeid, dewyl zy tog iets in deszelfs plaats vonden; doende wel byzonderlyk de ſchoonſte ontdekkingen, wegens de Kei- en andere Steenen; zoo dat zy het verkwisten hunner ſchatten, om des Gouds wil, met een gemeene Kei, om zoo te ſprecken, beloond vonden; zy bragten 't naamlyk, door hunne aanhoudende vlyt, zoo ver, dat zy allerleie Steenen konden ontbinden en ſmelten; en dezelven geſmolten zynde, weder tot Steen doen ſamenſtollen. BECHER, die alles na hen onderzogt, ſpoorde wel dra dit geheim op, en ontvouwde die konst voor elk een; leidende uit zyne herhaalde Proeven af, dat 'er, tot de vorming van Steen

BECHER, *Phyſ. Subt. ſect. 3. &c.*

Steen en Keifteen, eene leemige Aarde en een allerfubtielst Steenmaakend vogt vereischt word. Vervolgens bragt GLAUBER dit Stuk tot die volmaaktheid, dat het vogt, om Keifteenen te ontbinden en weder te doen famenftollen, naar hem genoemd wierd, het *Keifteenvogt van Glauber*, (*Liquor filicum Glauberi*;) welks bereiding en gebruik kortlyk hier op uitkomt. Men brengt Keifteenen of Vuurfteenen tot een allerfynst Poeder; vermengt dit Poeder met tweemaal zoo veel Zout van Tarter, laat dit gezamentlyk fmelten; en plaatst het, gefmolten zynde, op eene glazen fchotel, in een vogtigen kelder. Als men dit in 't werk gefteld heeft, zal deeze vaste Stoffe, na verloop van een geruimen tyd, nog weeker, en zelfs vloeibaar worden: wanneer men dan vervolgens dit vloeibaare Steenvogt, met een vlug Alkalyn-zout, of ook wel met Vitriool-oly verbind, dan zal deeze vereenigde Stoffe op nieuw tot een Steenagtig weezen verkeeren.

DELFSTOFFEN.

Deeze proef van GLAUBER, en anderen, geeft eene zeer gereede aanleiding, om uit die bevinding met vry wat waarfchynlykheid te befluiten, dat de Alkalyne, of ook wel andere Zouten, mede iets tot het vormen van Steenen toebrengen. En dit denkbeeld wordt nog aanneemelyker, als men nagaat, dat 'er geduurig in de Steengroeven eene famenftolling van Steenen plaats heeft; en dat men nog dagelyks de Steenwordingen, door omkorfting in Steenmaakende wateren, en door aanzetting in

DELF-STOF-FEN. de Zandgronden, bespeurt. In Italien tog bemerkt men, in sommige Marmer-groeven, eene nog dagelyksche aangroeijing van Steengronden, die slegts honderd jaaren, rugwaards, nog week waren; volgens het getuigenis van BAGLIVIUS (*) Daar en boven is 't al mede niet zonder waarschynlykheid, dat 'er eenige fyne Vuursteenkeien, door eene natuurlyke in één smelting, samenstollen: dewyl men weet dat het Kryt zelfs, tusschen welks laagen men die Steenen veelal vind, door een zeker smeltvogt, en herhaalde afwasschingen, smeltbaar word. Ook schynt de Natuur zelve zulk eene samenbindende, leemige, weeke vloeistof, die de Zand- en Aarddeelen tot Steen verbind, tusschen de Beddingen te vertoonen. HENCKEL althans verzekert ons, dat men zulk een Slib, (*Gluten*,) ontmoet, tusschen de Zandsteengroeven, die nog niet volkomen tot Steen verhard zyn, maar zeer naby die eigenschap bezitten: en HIÆRNE (†) erkende insgelyks onder de Zandbeddingen, daar men harde Steen vind, een zeker week Steenmaakend Slib.

HENCK. *de Lap. Orig.* pag. 14.

Besluit op de vorming der KEIEN.

Wanneer men dit alles, in 't algemeen beschouwd, bepaaldlyk overbrengt op de geboorte der Keisteenen, kan men, de ver-

(*) *Les Oeuvres de* BAGLIVE, *Obs.* VIII. *Aur. Cat.* HOMER. *Part. I. Ch.* 23.

(†) URB. HIÆRN. *ad quæst.* 15 p. 355. *Act de l'Acad. Scienc. de Sued.* Vol. II. 1741. p. 254. STAHL, *Sp. Becher*, pag. 108.

verdere vooronderſtellingen daar laatende, tot de volgende bepaalingen deswegens komen. Dat de grondſlag der Keiſteenen ligt in eene allerfynſte glasmaakende Aarde, Klaideelen of Zandſlib; dat daar by komt een natuurlyk Steenmaakend vogt; terwyl de Zouten mede werken, tot het formeeren van den Steen. En wat aangaat de rondagtige figuur der Keien, of de veelerleie rondagtige gedaanten, die de Keien hebben; dat zulks afhangt van de verſcheiden hier boven gemelde oorzaaken; en dat dus, zoo wel de ſamenſtolling in de Aarde, als de afſlyting der Zee of loopende wateren, aan deeze Steenen zulke onderſcheiden gedaanten geeft. Voeg hier by de vernuftige gedagten van den Heer DE BUFFON, die in dit geval ook denkt om eene zekere glooijing van de Beddingen der Aarde; naar welker rigting de meeste Steenen zig, of by laagen, of in ronde oppervlakten, kunnen vormen.

DELFSTOFFEN.

Bladz. 780.

Dus kortlyk den aart en natuur der Keiſteen-vorminge ontvouwd ziende, valt men natuurlyk op de bedenking, of de Keiſteenen in Holland van ouds her voortgebragt zyn, en 'er nog werkelyk gevormd worden? Uit hoofde onzer beweezen ſtellinge, dat de Klai tot Steenen verharden kan, en daadlyk dus verhard, is het niet buiten waarſchynlykheid, dat dit Land, dat, voor de Bevolking, woest en dor gelegen heeft, en vol Klai is, in zyne hooge Streeken, die verre boven het bereik der over-

Onderzoek, of de KEISTEENEN natuurlyk in Holland groeien.

 ſtroo-

DELF-STOF-FEN.

ſtroomingen lagen, Keiſteenen gevormd heeft. 't Schynt zelfs dat de Amersfoorder en Naarder heuvelen, 'er nog heden eenige blyken van draagen. Ook ligt 'er geene volſtrekte onmogelykheid in, dat Holland, kort na, of met de Scheppinge der Aarde, hooger en Steenagtiger geweest; en naderhand door den Zondvloed, of Aardbeevingen, of den doordrang der Rivieren, en het verbreeden der Noordzee, van die Beddingen beroofd, en in een week, moerasſig, klaiagtig en veenagtig Zandig Land verkeerd is. Maar wie is 'er die het ſpoor der Natuure hier volgen kan? Wie zal de aan één geſchakelde wetten, van de natuurlyke veranderingen der Aardſche Beddingen, zedert de Schepping, in zulk een kleen beſtek van het Heelâl, als Holland is, opſpeuren? Wie tog kan met zyn vernuft de Eeuwen, door Gods vinger alleen beperkt, nagaan? Allen die geleefd hebben, nog leeven, en ooit leeven zullen, hebben niet gekonnen, kunnen niet, en zullen nooit kunnen nagaan, of met grond vastſtellen, welken de veranderingen der Aarde zyn, die de Natuur in de duistere wolken der Oudheid, en der Eeuwen, bedekt houd. „ Dit is het dat voor „ den Mensch onnaſpeurelyk is"; *Hoc est quod Homini non ſit indagabile*, en daarom wel verre van met anderen ter Zinſpreuke te neemen, *Nihil est quod Homini non ſit indagabile*; „ niets is 'er dat voor den Mensch onnaſpeurelyk is"; leggen wy liever den vinger

ger op den mond, en erkennen openlyk, dat wy niet kunnen bepaalen, of 'er hier te Lande natuurlyk Keifteenen gevormd zyn. Maar dit weeten wy zeker, dat zy 'er zyn; dat dezelven omftreeks Naarden, tot aan Amersfoort, en verder in en op den bodem onzer Zuider-zee, met gantfche Beddingen op één liggen; en wel in zulk eene menigte, mitsgaders met zoo veele verfchillende vermengingen, dat 'er zig een flaauw fpoor opdoet, 't welk ons op eene natuureigen groeijing deezer Steenen aldaar doet denken. Dan dewyl men ten dien opzichte ook gedagtig moet zyn aan het nedervloeien der Rivieren, en het overfpoelen der Zee, zoo is 'er, aan den anderen kant, mede al vry wat waarfchynlykheid, om te ftellen, dat veelen deezer Keifteen-beddingen, door de Rivieren en de Zee, aangevoerd zyn: dat men ze wel byzonder heeft aan te merken als overblyffels van Steenen, en door de wateren rond gefleepen ftukken van allerleie Steengroeven, langs welken de geweldige ftroomen der Rivieren geloopen hebben. Eene ftelling, die te aanneemelyker fchynt, als men bezeft, dat 'er zig, onder de gemelde Keifteen-beddingen, een mengfel van allerleie *Geflagten* en Soorten van Steenen bevind. Hoe het zy, men ontmoet de Keifteenen hier te Lande, en ze vereifchen dus ook eene plaats in onze RANGSCHIKKING; in welke wy derzelver omfchryving, de opgemelde bedenkingen daar laatende, met

DELF-STOF-FEN.

DELFSTOFFEN. zekerheid door de volgende kenmerken bepaalen.

Bepaaling van de eigenschappen der KEISTEENEN.

De Steenen dan, die onder deezen RANG voorkomen, en den naam draagen van *Keien*, *Straatsteenen* en *Vuurkeien*, hebben dit allen gemeen, dat zy uitwendig rondagtig en ruw zyn; en als 't ware Zandagtig: dog onder deeze uitwendige korst vertoonen zy zeer fyne polystbaare deelen. Doorgaans zyn ze zoo vast aan één verknogt, dat men de deeltjes niet onderscheiden kan; als men ze doorbreekt, schynen zy glimmende deeltjes te bezitten; ze zyn daar en boven zoo hard, dat zy den mokerslag wederstaan, en niet ligt breeken, dan door een zekere kunstgreep, met ze op een veerkragtigen grondslag te kneuzen. Alle Keisteenen vonken door het Staalslag; en als men twee Keien een poos tegen één slaat, riekt men een brandagtigen reuk, als die van Yzer vonken; uit dien hoofde bedient men zig van de fynsten zelfs tot Vuursteenen, wanneer ze ook dien naam draagen; ja die geenen, welken op de Snaphaanen gebruikt worden, verkrygen hierom wel byzonder den naam van *Snaphaan-steenen*; en deezen zyn van de allerfynste Soorten, die zig zelfs als Agaat laaten polysten. De Keien smelten niet dan in een zeer groot vuur tot Glas; en dit is eene der voornaamste eigenschappen, waar aan zy allen, na een trap van verkalking ondergaan te hebben, beantwoorden. WALLERIUS tekent in dit opzicht als iets zeldzaams aan, de

WALL. *Min.* Tom I pag. 152.

de Proef van HENCKEL; die waargenomen heeft, dat de Keien, door verkalking, zwaarder worden; en dat zulks wel byzonder plaats heeft met die Keien, welken men aan de Zeeſtranden ontmoet. Voorts ſtaat hier nog te melden, dat men de Keien nooit met aaneenverbonden laagen, maar altoos aan loſſe Steenen verſpreid vind. In Holland ontdekt men ze meest allen tusſchen Zand; en ze liggen 'er van allerleie grootte en verwe onder één vermengd; op den bodem der Zuider-zee, in de Lek, Rhyn en Waal, zyn ze allen kleen en gruizig; en die aan onze Stranden gevonden worden, zyn allen veel harder en zwaarder, naar geraade, dan die der Zandbeddingen; ook is deeze Soort minder verkalking onderhevig: anders hebben alle Keien dit gemeen, dat zy, ſtil en bloot in de lugt liggende, eene kalkagtige korst ontvangen; maar de Jaspis en Agaataartigen zyn hier voor minder vatbaar. Ingevolge het ſamenſtel van WALLERIUS, en naar onze ſchikking heeft men in deezen RANG, als DELFSTOFFEN.

Het Eerſte Geſlagt.

ZUIVERE, ONDOORSCHYNENDE, GEMEENE KEIEN.

De Keiſteenen, tot dit *Geſlagt* behoorende, zyn de gemeene grove Keien, die doorgaans van boven eene rondagtige vlakte, ONDOORSCHYNENDE KEIEN.

DELF-STOF-FEN. te, en van onderen eene rondhoekige gedaante hebben: zy zyn allen ondoorſchynend, graauw of wit van verwe, ſomtyds met een geelagtig Yzerroest bezet; zeer fyn en glad van porien; en laaten zig wel ſlypen, dog neemen weinig glans aan. WALLERIUS ſtelt derzelver Soortlyke zwaarte tot die van 't water, tusſchen 2. 540: en 2. 650: 1000. Men telt 'er de volgende Soorten onder.

Eerſte Soort.

ONDOORSCHYNENDE STRAAT-KEIEN.

ON-DOOR-SCHY-NENDE STRAAT-KEIEN. Deeze Keien, die overal in dit Land tot het beſtraaten van Steden en Wegen gebruikt worden, zyn van de grofſte en ondoorſchynendſte Soort. Men vind ze vry gemeen onder 's Lands meergemelde Keibeddingen; dog op verre na niet genoeg, om het groote getal van geregelde Straaten, waar mede 's Lands netgebouwde Steden pronken, te beleggen; waarom ze nog daarenboven van elders herwaards vervoerd worden.

't Zal niet noodig zyn hier eenig berigt te geeven, raakende de wyze van beſtraaten in ons Vaderland; dewyl zulks ten overvloede bekend is, en men daarenboven weet, hoe veele gebakken Steenen 'er ten dien einde ook gebruikt worden. De regelmaatige en juiste ſchikking, welke

men

men hier omtrent veelal in 't oog houd, zet aan onze Steden en Dorpen eene netheid by, die men in andere Landen ſchaars zal vinden. Men bedient zig naamlyk buiten 's Lands niet zelden van allerleie Keiſteenen van ongeregelde grootte; daar ze hier gemeenlyk tot eene regelmaatige grootte uitgezogt, en met zoo veel keuze gebruikt worden, dat men zelfs groote en en gemeene wegen, zo met Kei- als gebakken Steen, geregeld beſtraat vind: waar van de Ryswykſche en Scheveninger Weg, by den Haag, en de Weg van Gouda op Rotterdam, benevens het Rypad van Amſterdam op Haarlem, overvloedig getuigenis draagen. Wy zouden hier, indien we 't niet verkoozen de kortheid te betragten, ligtlyk in een onderzoek kunnen uitweiden, of de Keiſteenen tot het beſtraaten van gemeene Wegen beter zyn, dan onze gebakken Steenen; dan nadien dit eene zaak is, die de Steden Amſterdam en Haarlem op de Proef geſteld hebben, zoo laaten wy de beſliſſing hier van aan den tyd en de ondervinding over. 't Sta ons egter vry, ter deezer gelegenheid nog kortlyk aan te merken, dat, indien men, op 't voetſpoor der oude Romeinen, die de wegen tot in Gallien toe beſtraatten, tot zulk eene beſtraating der groote wegen, de Soldaaten, of ander ledigloopend volk, in vredestyd konde gebruiken, men als dan, met onzen eigen gebakken Steen, door 't gantſche Land, al zeer gebaande

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN.

wegen zoude kunnen verkrygen: daar zulks nu, als ſtrydende het voorgeſtelde tegen 's Lands gebruik, ontzachelyke kosten zoude eiſchen, en niet minder lasten voortbrengen. Dog waar toe ons over onze wegen nog beklaagd; zyn Hollands wegen niet vlak en effen genoeg? De Vreemdeling tog ſtaat deswegens verzet, en de Inwoonder heeft over geen ongemak te klaagen, zoo hy niet al te ſterk op het uiterſte gemak geſteld zy. Laat ons derhalven hier van afzien, en, met opzicht tot het gebruik der Keien, nog melden, dat ze niet alleen tot het beſtraaten der Wegen, maar ook tot andere gewigtige dienſten ſtrekken: naamlyk om, aan de Zeedyken, het zeegeweld te weerſtaan, en, in plaats van paalwerk, 't welk aan de bewuste Wormknaaging onderhevig is, ten vasten grondſlage der gemelde Dykaadjen, zoo nodig in ons Vaderland, te verſtrekken. Wyders worden de grootſte Keien wel uitgezogt om ze uit te holen, tot eene ſoort van verwmolentjes, waarin de Verwers hunne verw maalen, door middel van een anderen Steen, die in den uitgeholden Kei ſluit; zoo ſchikt men ze insgelyks niet zelden tot platte wryfſteenen, voor de Apothekers en Schilders; en de allergrootſte Keien plaatst men ook wel aan de hoeken der Straaten, om de hoekhuizen te beter te beſchermen. Men ziet 'er, vooral in de Gelderſche Steden, als mede te Amersfoort, Utrecht en elders, ſomtyds van eene geweldi-

dige grootte, en bykans ontilbaare zwaarte, die van den Amersfoorder Keiberg afkomſtig zyn: hoedanige Keien onder het bygeloovige Gemeen aanleiding tot beſpottelyke Fabelen gegeeven hebben. Dan wy willen ons met dergelyke Sprookjes niet ophouden, zoo min als met de bekende ſpotterny, waar door men van iemand, die de ſneedigſte niet is, zegt, *dat hem de Kei leutert*, hem raad, *zig van den Kei te laaten ſnyden*, en wat ſpreekwyzen 'er meer van dien aart zyn; dan dit in 't voorbygaan. Men ſlaa hier eindelyk nog gade, dat men de Keien, tot deeze Soort betrekkelyk, wel dient te onderſcheiden, van eenige gekoleurde Keien, die men ook van Amersfoort haalt; welken veelal tot de Jaspisaartige of andere Steenen behooren, die vervolgens breeder ſtaan gemeld te worden. DELFSTOFFEN.

Tweede Soort.

WITTE QUARTS KEIEN.

Men ontdekt deeze Keien overvloedig by Naarden en Amersfoort; zy zyn zeer wit; gemeenlyk platagtiger rond, dan de Straatkeien; veelen zyn zelfs dooräderd met reepjes, dog de meesten zien 'er zuiver wit en glanzig uit. Deeze Soort laat zig glimmend polysten, en ſommigen hellen naar 't doorſchynende; men vind ze, van kleine Zandige greinen af, tot aan groote ſtukken gegroeid; dog zelden zo groot als de allergrootſte Straatkeien. Zy worden van WITTE QUARTS-KEIEN.

DELF-STOF-FEN.

van Naarden, met andere Keiſoorten vermengd, voor Ballast weggevoerd, en de kleenen gebruikt men, als ze gezift zyn, om 'er Tuinpaden mede te beſtrooien. Dog zedert dat het bereiden der Saxiſche Porceleinen wat bekender geworden is, heeft men de witte Quarts-keitjes in die ſtreek ook naarſtig en zorgvuldig opgezogt, voor de uitneemende Porceleinbakkery, door zyne Excellentie, den Graave van GRONSFELD, te Wezop opgeregt. Ik heb, uit deeze konſtige Fabriek, Porceleinen gezien, die in witheid, doorſchynendheid, en ſchilderwerk, voor geen Saxisch Porcelein behoefden te zwigten: en wat mogelyk de vooringenomenheid voor het uitheemſche 'er op moge te vitten vinden, ik durf wel zeggen, dat deeze konst, in die Fabriek, zoo volmaaakt geoeffend word, als men ooit van de Saxiſche verwagten kan. Wy wenſchen van harten, dat zulk eene uitneemende Konstbakkery de Landgenooten mogt aanſpooren, om haar den voorrang te geeven. Het zou ons dan voorzeker niet ontbreeken aan gelegenheid en yver, om, op nieuw, keurige Schilders en Emailleerders, in welke handeling onze Landzaaten oudtyds de Meesters waren, aan te kweeken. Ook hebben wy gronds genoeg, om, op het voorbeeld van die Fabriek, te vertrouwen; dat onze Delfſche Porceleinbakkers hunne konst zeer naby aan het Oost Indiſche Porcelein brengen zouden; als zy onderſtonden, de gemelde

Quarts-

Quarts-keitjes, tot een fyn leem gemaalen, onder hunne Kleien te mengen; en daar by na te ſpeuren, welk eene bepaalde hette tot het bakken deezer vermengde Stoffen vereischt word. Het was ten minſten voor een Vaderlandlievend Fabrikant der moeite wel waardig, eene Proef hier van te neemen; dewyl het tog niet zeer kostbaar ſchynt te zyn; en zoo die Proefneeming het Oost-Indisch Porcelein al niet evenaarde, zy zou althans voor het nu zoo gezogte Engelſche waarſchynlyk niet behoeven onder te doen (*). DELF-STOF-FEN.

Derde Soort.

ROODE QUARTS-KEIEN.

Deeze Keiſteenen zyn van denzelfden aart als de voorſchreeven; dog ze bezitten eene vermenging van Yzerdeelen, die dezelven roodverwig en glanzig maaken. Zeer veele verſchillende verwen en koleuren maaken eene groote verſcheidenheid in de Quarts-keitjes; men kan by de reedsgemelden deeze volgende nog, als byzondere Soorten, voegen. ROODE QUARTS-KEIEN.

(*) Veel lichts kan men op dit Stuk erlangen uit het antwoord van den Heer BAUSSAN, aan de Academie te Berlin, getytelt *Memoire ſur la meilleure Conſtruction des Fours, &c.* Berlin 1766.

DELF-STOF-FEN.

Vierde Soort.

GEELE QUARTS-KEIEN.

GEELE QUARTS-KEIEN.

Men vind ze by menigte en zeer overvloedig in de Naarder-beddingen.

Vyfde Soort.

PURPER-ZWARTAGTIGE QUARTS-KEIEN.

PURPER-ZWARTAGTIGE QUARTS-KEIEN.

Onder de opgenoemde Soorten mengen zig ook veele Keien, die Purperagtig van koleur, en zelfs zwart zyn; zy hebben eene glanzige doorſchynendheid, die hen van Toets- of Leiſteen onderſcheid.

Zesde Soort.

BLAAUWE KEIEN.

BLAAUWE KEIEN.

Deeze Soort is zeer zeldzaam in onze Beddingen.

Zevende Soort.

GROENAGTIGE QUARTS-KEIEN.

GROENAGTIGE QUARTS-KEIEN.

Men ontmoet deeze Keien nog al vry gemeen, dog veelal onder eene hoekige gedaante, en met ſtreepen doormengd; waarom wy dezelven onder de ſtraks volgende gefigureerde Keien brengen. Zie 'er een voorbeeld van, in *Plaat* VII, *Fig.* G.

Agt-

DELF-STOF-FEN.

Agtſte Soort.

ZWALUW-KEIEN, ZWALUW-STEEN.

ZWA-LUW-KEIEN, ZWA-LUW-STEEN.

In de Zwaluw-nesten word men veelal eenige fyne kleene Keiſteentjes gewaar; die ſommigen meenen, dat de Zwaluwen gebruiken, om de jongen te leeren vliegen: deeze Steentjes zyn zuivere Keitjes, meerendeels witagtige Quarts-keitjes, en behooren tot dit *Geſlagt.* 'Er heerscht by ſommige Jaagers eene inbeelding, als of men met deeze Zwaluwkeitjes, op een Snaphaan gelaaden, niet alleen nooit mist, maar ook op een dubbelen afſtand, altoos een Vogel in de lugt raak kan ſchieten: dan men beſpeurt ligt het fabelagtige of ongegronde van dien waan. Op beter grond ſchynt men te mogen denken, dat de Zwaluwen dezelven gebruiken, ter bevorderinge van de Spysverteering, 't geen ook veel ander gevogelte, met ſoortgelyke Keitjes doet: 't welk te meer waarſchynlykheid heeft, dewyl men ze veeltyds in de Maag dier gezellige Vogeltjes kan vinden.

Tweede Geſlagt.

GEFIGUREERDE ONDOORSCHYNENDE KEIEN.

GEFIGU-REERDE KEIEN.

Wanneer men de veelvuldige Keiſteenen,

DELF-STOF-FEN.

nen, in andere Landen, met oplettendheid beschouwt, vind men 'er niet weinig, die in hunne uiterlyke gedaante het een of ander weezen vertoonen; sommigen schynen eenig versteend lichaam te zyn, en veelen houden weezenlyk eenig lichaam, van hunnen aart en weezen verscheiden, in zig versteend; ook zyn 'er daarenboven menigvuldige Keisteenen, die, door de schikking van etlyke vlekken en aderen, eenig teken, letter of figuur vertoonen, zoo dat 'er het bygeloof zelfs kruissen en bepaalende letters op vinde; hoedanigen SCHEUCHZER zynen Leezeren onder 't oog brengt. En inderdaad, indien men zyne inbeelding op zodanige Keien wat toegeeft, kan men zig wel dra veele vreemde figuuren op dezelven verbeelden: de aderen, de vlekken, de gedaante der Keien, en wat meer van dien aart zy, geeven hier aan onze denkbeelden eene dergelyke speeling, als men zig in de tuimeling en schakeering der Zomerwolken kan voorstellen: dog men begrypt ligt, dat het geval alleen hier de voornaamste rol speelt.

Zie LESSER, *Lithologia*, en SCHEUCHZER, *Hist. Diluv.*

Wat evenwel aanbelangt de gedaante der Steenen, deeze verdient ter oorzaake der verscheidenheid, onze byzondere opmerking, en dus een bepaalder onderzoek; waarom wy die Steenen hier mede tot een *Geslagt* brengen; onder 't welke wy de volgende Soort, die men ook in Holland vind, in de eerste plaats betrekken.

Eer-

Eerste Soort.

DELF-STOF-FEN.

DRIEKANTHOEKIGE KEIEN.

DRIEKANTHOEKIGE KEIEN.

Deeze Keisteen is een dier Soorten, welken onder de Steenkundigen vry wat bedenking veroorzaaken. Men kan niet wel reden geeven, waarom deeze Steenen altoos, regelmaatig, eene driehoekige, of ook wel vierkantagtige vlakte, die in een scherpen hoek samen loopt, hebben; en verklaaren, hoe 't bykome, dat ze die vorm zelfs in het onderste rondagtige gedeelte schynen aan te neemen. Wy bekennen desaangaande insgelyks onze onkunde: alleen zouden wy 't durven waagen, vooronderstellender wyze te gissen, dat hier eene Magneetische schikking in werkte; dewyl die Keien meest al Yzerhoudend bevonden worden: ook zou 't konnen zyn, dat 'er mogelyk zoodanig eene eigenschap in de groeijing zelve plaats had: hoe 't zy, wy zullen, zonder ons verder in gissingen toe te geeven, ons vernoegen, met eene oppervlakkige beschryving deezer Soorte. By WALLERIUS worden, in eene bygebragte aantekening, uit BORICHIUS aangehaald, de *Silices Anholdini Triquetri*, „ driehoekige „ Anholter Keisteenen". LIEBKNEGT (*), spreekende over de Keivorming in Hessen, maakt

BORICH. *Hafn. Act.* Vol. VII. p. 177.

(*) JO. GEORG. LIEBKNEGT, *Hass. Subt.* pag. 61.

DELF-STOF-FEN.

maakt ook gewag van Keiſteenen, die, voor 't grootſte gedeelte, vierhoekig zyn, (*maximam partem quadrangulari;*) en by veele andere Steenkundigen zyn zy overvloedig bekend. Ik heb ze ook al vry veel onder de Naarder Beddingen aangetroffen; en beſchouwde ze in den eerſten opſlag als verſteende Echinieten; dog ontdekte ſpoedig dat ze tot eene byzondere Soort van Keiſteenen behoorden. Ik heb 'er eenigen der fraaiſten van bewaard, die ik ook den Hooggeleerden Heer VAN DOEVEREN liet zien: zyn Ed. viel, in den eerſten opſlag, zoo wel als ik, in het denkbeeld, dat het vertoonde de verſteende Kern van een Echiniet was: ik vereerde zyn Ed. een der kennelykſten; en hy ſtemde, op eene nadere beſchouwing, myne gedagten toe, dat het voor eene byzondere Soort van Keiſteenen gehouden moest worden. Daar benevens betuigde hy, dat hem dezelven, tot nog, onbekend waren onder de Groninger Steenen en Verſteeningen; van welker Optelling en Beſchryving wy, op goeden grond, door dien geleerden Heer, eene treffelyke Verhandeling verwagten. Wat onzen Steen aangaat, wy hebben het der moeite waardig geagt denzelven, op *Plaat* VII, *Fig.* E., in zyne natuurlyke grootte af te beelden. Men ziet aldaar de vlakke, vierkante, of zoo men wil, naar het driekant hellende hoeken, tot één loopen, en op dezelve eenige witte ſtipjes; voor aan ontdekt zig een uitſtekje of

ſtom-

ſtompe rondheid, welke deeze Steen had; dog die in de meesten ontbreekt. Dit ſtompje zweemt volkomen naar een dergelyk uitſtek, dat eenige, en inzonderheid de ongedoornde, Echinieten hebben; gelyk ook de geheele Steen na genoeg die gedaante heeft: dan in ſommige gelykaartige Steenen verloopt die figuur dermaate, dat men 'er niets minder dan het ſpoor van eene verſteende Echiniet-kern in kan vinden. En dit doet ons, na eene oplettende beſchouwing, overtuigelyk verzekeren, dat deeze Steenen niets anders zyn dan Keien; welken zulk eene regelmaatige gedaante, als ons hier voorgeſteld word, met hunne geboorte reeds ontvangen hebben.

DELFSTOFFEN.

Tweede Soort.

PENNING-KEIEN, PLATTE KEIEN.

PENNING-KEIEN, PLATTE KEIEN.

By de Liefhebbers is deeze benaaming eigen aan eene ſoort van platte, ſpheriſche, ronde Steentjes, die, als 't ware, Penningen of Duiten verbeelden. Dezelven zyn niet ongelyk aan die Zaaden, welken bekend zyn onder den naam van *Kraans-oogen*; ook zweemen ze wel naar eenige verſteende dekſeltjes van eenſchaalige Hoornen, daar ze van ſommigen mede voor gehouden worden. Onder de Keiſteenen, om dit ter deezer gelegenheid nog te melden, beſpeurt men meermaals een aanmerkelyk getal van platronde Steentjes, die zeer wel naar de gemelde Penning-keien gelyken, en inder-

DELF-STOF-FEN. daad plat rond zyn, als eenige ſtukken geld: men vind die byzonder aan onze Stranden, van allerleie Soort, koleur en grootte. De Jongens, aan de Zeeſtranden, ſpeelen 'er mede, en zoeken ze op, om 'er langs het water mede te keilen; en noemen ze daarom *Keilſteenen;* ook ſchieten ze de dikſten uit, om, wanneer ze het kinderlyke Bikkelſpel ſpeelen, elkander met deeze platte Penningſteenen, als of het duiten of ander geld was, te betaalen. Zoo veel vermag de inbeelding van het Geld, in Kinderlyke oeffeningen.

Derde Soort.

GEADERDE KEIEN.

GEA-DERDE KEIEN. Ontelbaar en oneindig verſchillende zyn de Keien, die tot deeze Soort behooren, vooral die op onze Stranden aanſpoelen. Men vind 'er zoo veele onderſcheiden koleuren en ſpeelingen van aderen onder, dat men, zoo men die verſcheidenheid in 't oog wil houden, verward geraake door de tekenagtige ſpeeling, welke de Natuur hier in vertoont. Men raapt bykans geen Keiſteen van deeze Soort op, of men ziet verandering: nu vind men 'er een die rechtſtandig dooräderd is; dan een ander, die ſchuine of ruitswyze lynen heeft; dan wederom anderen, die, door een of twee duidelyk getekende banden, eene kennelyke figuur ſchynen te vertoonen, van zulk

eene

eene Soort, als die op *Plaat* VII, *Fig.* H. verbeeld is. SCHEUCHZER meld ons zelfs, dat hy 'er een met een kruis gevonden had; dog men begrypt ligt, dat men, als twee zulke aderen toevallig elkander dwars doorſnyden, zig gemaklyk een kruis kan voorſtellen: op die zelfde wyze als men zig, op het beſchouwen van den fraaien Keiſteen, op *Plaat* VII, *Fig.* D. afgemaald, eene dooräderde ontleedde Nier zoude kunnen verbeelden, en denzelven uit dien hoofde *Nierſteen* noemen. Dan dergelyke toevallige gedaanten verdienen in dit ons Werk geen verdere optelling; nademaal ze geene weezenlyke eigenſchappen ter onderſcheidinge zyn; als hangende veelal af van de inbeelding der Liefhebbers, en eene onbepaalde ſpeeling der Natuure: waar van ons de opgemelde Steen, by *Fig.* D. tot een doorſlaand voorbeeld en bewys verſtrekt; als waar in, op de aldaar getekende zyde, de aderen en netswyze vlegtingen, alleszins cierlyk en aardig dooréénloopen; terwyl zy aan de tegenzyde, hier niet vertoond, wederom gantsch anders ſamengevlogten zyn. Dit eenige, ondertusſchen, dient hier deswegens nog gemeld te worden: dat, namelyk alle deeze geäderde Keien de aderen gemeenlyk min of meer verheven en uitpuilende vertoonen; als mede dat dezelven doorgaans Quartsagtig zyn, en op het Staalſlag zeer ſterk vonken: daar de Steen zelve, of, om duidelyker te ſpreeken, het ongeäderde gedeelte, veelal

DELF-STOF-FEN.

DELF-STOFFEN. van weeker Zand-fteen is. Daar benevens vind men deeze Keien geheel verfchillende van gedaante, en onderfcheiden van de ronde Keien: want nu zal men ze plat rond, dan ruitig, dan vierkant, en meest langwerpig vinden; ook ziet men ze nooit fcherphoekig, maar altoos rondagtig afgefleeten. Uit dit alles mag men, zonder eenigen den minften twyffel, wel befluiten, dat deeze Steenen, fchoon zy nu volkomen aan den Glasmaakenden en Vuurflaanden aart der weezenlyke Keien beantwoorden, en ook hier onder dien RANG voorkomen, egter, eigentlyk genomen, brokken of ftukken van Rotfen, allerleie Marmers, Jasp-agaaten, en dergelyken zyn; waar van 'er veelen op den bodem der Zee tegen één rollen, rondagtig afflyten, door het Zeezout tot vuurgeevende Keien verharden, en dus op onze Stranden aanfpoelen; terwyl anderen, zoo als gemeld is, door de Rivieren afgevoerd, en in derzelver Slib, of ook door het Zee-of andere Zouten, Keifteenaartig worden. Deeze behooren dus onder die Keifteenen, welken wy hier boven, als van elders aangevoerd, en niet natuurlyk in dit Land groeiende, onderfcheiden hebben. Zie Bladz. 795.

Derde Geflagt.

ZAND-KEIEN.

ZAND-KEIEN. Met de voorige en nog volgende Keifteen-

ſteen-Soorten bevind zig menigmaal vermengd een gantsch heir van rondagtige Keiſteenen, die vuurketſend en zeer hard, dog allen uit kennelyke Zanddeeltjes ſaamgegroeid zyn. Men vind deeze Soort gemeenlyk rond en platagtig, zelden of nooit met onregelmaatige hoeken; en ze zyn veelvuldig aan onze Stranden. By de Strandlieden draagen ze veelal den naam van *Kittelſteenen*; om dat de jeugd zig verbeeld, dat deeze ronde Steentjes, in de hand gewreeven, eene byzondere jeuking of kitteling veroorzaaken; dan dit is aan zulk een rond Steentje niet meer eigen, dan aan eenig ander. Daar zyn 'er onder die ongemeen fyn, anderen wederom die zeer grof van porien zyn; en men ontmoet 'er veelen geäderd, gelyk andere Keien. Op *Plaat* VII, *Fig*. F. ziet men zodanig eene Zandkei afgebeeld, daar zwarte dwarsäderen dwars door heen loopen; de Steen zelve is van een platte eironde gedaante, die ze meest allen bezitten; en ze zyn 'er van kleen tot zeer groot. Men kan ze wyders tot deeze volgende Soorten brengen. DELF-STOF-FEN.

Eerſte Soort.

WITTE ZAND-KEIEN.

Deezen zyn de zeldzaamſte, en hellen naar de Quarts-kei, en worden aan de Stranden wel *Spekſteen* genoemd. WITTE ZAND-KEIEN.

DELFSTOFFEN.

Tweede Soort.

GEELE ZAND-KEIEN.

GEELE ZAND-KEIEN. Eene gantsch gemeene Soort, die zeer kennelyk te ontdekken is.

Derde Soort.

PURPERE ZAND-KEIEN.

PURPERE ZAND-KEIEN. Onder de verſchillende vermengingen der Keien beſpeurt men zeer fraaie purperverwige Keitjes, die uit een purperagtig Zand ſaamgeſteld, en ſomtyds ook geäderd zyn; hoedanige Keitjes tot deeze Soort behooren.

Vierde Soort.

ZWARTE ZAND-KEIEN.

ZWARTE ZAND-KEIEN. Men vind dezelven veelal aan platte ſtukken.

Vyfde Soort.

GRAAUWE ZAND-KEIEN.

GRAAUWE ZAND-KEIEN. Deeze is de gemeenſte Soort van dit *Geſlagt*, en word, gelyk veele andere Keien, overvloedig aan de Stranden opgeworpen, en ook by Naarden gevonden: op *Plaat* VII, *Fig.*

Fig. F. is 'er eene van die Soort afgebeeld. Wyders bevinden 'er zig nog onder dit *Geslagt* veele vermengingen van koleuren, als blaauwagtige, groenagtige, enz. welken een ieder naar zyne kieschheid tot verschillende Soorten kan brengen. Men word daar en boven aan onze Stranden nog eene menigte van roode, geele, groene, en andere Steenen, gewaar, die door de Zee afgesleeten zyn, en van onkundigen voor Zandkeien of dergelyken aangezien konnen worden: dog men zal, zoo men eenige oplettendheid gebruikt, ze ligtlyk onderkennen; doordien ze bros en ligt te breeken zyn, en, buiten dat, door 't Staalslag niet vonken: ook kan een opmerkend oog wel dra ontdekken, dat het afgesleeten stukken van gebakken Steenen, potten, pannen, en soortgelyk tuig zyn; zoo dat deeze Steenen hier geen verdere opmerking vereischen kunnen.

DELFSTOFFEN.

Vierde Geslagt.

HALF DOORSCHYNENDE KEIEN, VUUR-STEENEN.

De Vuursteenen, hier bedoeld, heeft men wel te onderscheiden van de Pyrieten, Zwavelkiezen, Marcasfieten, enz., die ook Vuursteenen genoemd worden. De eigentlyke Vuursteenen, tot dit *Geslagt* behoorende, zyn de zulken, die uit allerfynste Aarddeelen, of Klaislib, geformeerd

HALF DOORSCHYNENDE KEIEN, enz.

DELF-STOF-FEN.

zyn, en een Agaatagtigen glans en doorſchynendheid hebben. Het zyn waare Keiſteenen van allerleie gedaante; zy vonken ſterker dan eenige andere Keiſoort; waarom men dezelven ook boven al voor Snaphaanſteenen gebruikt: als zy vonken, geeven zy een zekeren brandagtigen rook; en de uitgedoofde vonken, voor 't vergrootglas gebragt zynde, vertoonen een zwart verbrand gruis. De koleur deezer Steenen is als die van het geſmolten hoorn, waar van men de zogenaamde Lantaarn-glazen maakt; en ter oorzaake van die overeenkomst noemt men dit ſlag van Steenen ook wel *Hoornſteen*, (*Lapis Corneus*:) dog 'er is een andere Steen bekend, die ook deezen naam draagt; men vind 'er tusſchen de Krytbergen, die zelfs eene figuur als die van een Hoorn hebben, welken BUTNER daarom *Saxum Cornutum* noemt: dan deezen zyn ons in dit Gewest onbekend. Dit *Geſlagt*, voor zoo verre het hier te Lande gevonden word, ligt tusſchen onze Keibeddingen en Zandgroeven verſpreid; dog men vind 'er deeze Steenen zelden van eene aanmerkelyke grootte, en veeltyds zyn ze met een Kalkagtig aangroeiſel bezet. De volgende Soorten zyn 'er ons van bekend.

Eerſte Soort.

HOORNAGTIGE VUUR-STEEN.

HOORN-AGTIGE VUUR-STEEN.

Deezen vind men in onregelmaatige rondhoe-

hoekige gedaanten. Dezelven zyn witagtig geel, half doorſchynend, en ſomwylen bewolkt: zy ſchelferen, als men ze breekt, net als Vuurſteenen af, waar aan zy volkomen gelyk zyn, en men gebruikt ze tot Snaphaanſteenen; dan zy worden ten dien einde in ons Land niet gezogt, en voor zoo veel ik weete 'er ook op den koop niet toe gemaakt. DELFSTOFFEN.

Tweede Soort.

BLAAUWE VUUR-STEEN.

Onder onze Beddingen beſpeurt men ook Vuurſteenen, die eene blaauwagtige, halfdoorſchynende, wolkagtigheid vertoonen; en deezen kan men daarom als eene Soort onderſcheiden, gelyk ook de volgende BLAAUWE VUURSTEEN.

Derde Soort.

ZWARTE VUUR-STEEN.

Even als de voorgaande vind men 'er ook zwartverwige Steenen van dien aart; dog dezelven zyn doorgaans aan kleene ſtukken verſpreid. ZWARTE VUURSTEEN.

Vierde Soort.

GEELE VUUR-STEEN.

Verſcheiden geelagtige Vuurſteenen ontdekken 'er zig insgelyks; dan ze zyn minder GEELE VUURSTEEN.

DELFSTOFFEN. der doorſchynend, maar evenwel kennelyk genoeg om ze tot dit *Geſlagt* te brengen; waar onder men wyders nog eenige anderen van verſchillende koleuren, die men aan mogt treffen, alhier zou kunnen plaatſen.

Vyfde Geſlagt.

DOORSCHYNENDE AGAAT-KEIEN.

DOORSCHYNENDE AGAAT-KEIEN. Het zal mogelyk veelen onzer Landsgenooten vreemd voorkomen, dat wy, onder zoo veele onderſcheiden Steenſoorten, hier ook de Agaatſteenen brengen: zy zyn 'er egter, ſchoon niet overvloedig; en men ontdekt ze op de Amersfoorder en Naarder Heiden, volkomen gelyk aan eene zekere Soort van Agaat-keien, bekend by den naam *Schotſche Keien.* Men vind ze, hoewel ſchaars, onder de gedaante van kleene Quarts-keitjes, van grootte als eene Hazelnoot, en ſomtyds merkelyk grooter. Ze zyn glad, half doorſchynend, met eene ruwagtige korst bezet; en beantwoorden voorts aan den aart der Vuurſteenen. Men beſpeurt 'er ook anderen, welker Agaatſtof met Rotsſteen of Jaspis ſaamgegroeid is, die wonderlyk ſchoon geäderd, en volkomen Jasp-agaaten zyn. Op *Plaat* VII, *Fig.* C. hebben wy een aanmerkelyk ſtuk, door ons by Naarden gevonden, iets kleener dan deszelfs natuurlyke grootte, afgebeeld; dog dit Stuk zal vervolgens onder de

de Jaspisſteenen voorkomen. De Agaatſoorten, tot dit *Geſlagt* te betrekken, worden, gelyk genoegzaam alle andere Keiſteenen, mede van veelerleie koleur gevonden; dog voornaamlyk kennen wy 'er deeze twee of drie volgende van. DELFSTOFFEN.

Eerſte Soort.

BLAAUWAGTIGE DOORSCHYNENDE AGAAT-KEIEN.

Men vind deeze Soort nog wel 't gemeenſte, en meer dan andere Agaaten: zy hellen ſomwylen naar het wit, of eene paerel koleur, en zyn meerendeels als gewolkt. Ik heb geen gelegenheid om ze te laaten doorzaagen of polysten; maar houde my verzekerd, dat men in eenigen derzelve de kringswyze laagen ſommigen Agaaten kan ontdekken. BLAAUWAGTIGE DOORSCHYNENDE AGAATKEIEN.

Tweede Soort.

PURPERAGTIGE DOORSCHYNENDE AGAAT-KEIEN.

Even als de voorigen, heb ik 'er ook gevonden, die met een flaauw purper beneveld waren, welken dus eene Tweede Soort zouden uitmaaken. Anderen zyn my niet voorgekomen, die ik met recht hier plaatſen kan, ten zy men 'er als eene Byſoort nog wilde byvoegen de PURPERAGTIGE DOORSCHYNENDE AGAATKEIEN.

Der-

DELF-STOF-FEN.

Derde Soort.

JASP-AGAAT.

JASP-AGAAT. Dan de beschryving hier van staat, by de nadere beschouwing deezer Steenen zelven, op hunne plaats te volgen.

Zesde Geslagt.

JASPIS-KEIEN.

JASPIS-KEIEN. Onder de Keien, welken hier zeer overvloedig zyn, bevind zig voornaamlyk eene ontelbaare menigte van Keiaartige, ten minsten Keivormige, Steenen; die uit allerleie gekoleurd gruis schynen saamgesteld te zyn, en nu geäderd, dan gevlekt, dan wederom als gestipt, voorkomen. Deeze Keien neemen eene schoone polysting aan, als zy doorgezaagd en gesleepen worden, en toonen volstrekt een Jaspisaartige Steen te zyn; waarom wy ze hier met den naam van *Jaspis-keien* bestempelen. Vermoedelyk zyn het ook waare Jaspis-steenen, die van de Rotsen aan allerleie groote of kleene stukken afgebroken, door de afvoerende wateren eene Keiagtige figuur verkreegen hebben. Ondertusschen worden zy ook in veelerleie andere gedaanten gevonden; en ter dier oorzaake komen zy in den volgenden RANG onderscheidenlyker voor: hebbende wy dezelven hier slegts ordeshalven ge-

Vergel. hier Bladz. 810 en 811.

geplaatst, voor zoo verre dit ſlag, uit hoofde der gedaante, onder de Keien vermengd, en daar toe eenigzins betrekkelyk is. Wat voorts de Soorten betreft, deezen zal men gereedlyk, uit de nadere beſchryving der Jaspis-ſteenen zelven, alhier kunnen overbrengen. DELFSTOFFEN.

Dus hebben wy alle de Steenen afgehandeld, welke hier te Lande, zoo veel ons bekend is, gevonden worden, die tot den DERDEN RANG van deeze CLASSE, te weete de Keiſteenaartige Steenen behooren. Mogelyk zyn 'er in onze Beddingen nog wel eenige Soorten te vinden, die, ingevolge het ſamenſtel van WALLERIUS, by de gemelden gevoegd zouden konnen worden; als daar is de Cornalyn-ſteen, de Calcedoon, en byzonder de Onyx, de Opaalen, Katoogen en dergelyken, welke allen zekere doorſchynende Keiſoorten, of liever Agaaten zyn. 't Komt ons zelfs vry aanneemelyk voor, dat deeze Soorten zoo wel in onze Keibeddingen, als in die van Engeland, Duitschland, en elders, ontdekt kunnen worden: dan dewyl ze ons tot nog toe niet voorgekomen zyn, zoo hebben wy geen vryheid om ze, als tot ons Gewest behoorende, op te geeven. Wy zullen derhalven deezen RANG hier mede laaten berusten, en ons opſtel vervolgen met de beſchouwing van den VIERDEN RANG, der Steenen, naamlyk dien der *Rotsſteenen.*

VIER-

DELF-STOF-FEN.

VIERDE RANG.

ROTSSTEENAARTIGE STEENEN, JASPIS-STEENEN, ENZ.

ROTS-STEEN-AARTIGE STEE-NEN, enz.

De Steenen, die onder deezen RANG voorkomen, worden van de voorige RANGEN onderſcheiden; om dat ze gevormd zyn, uit veelerleie Soorten van kennelyke Steendeeltjes, die, voor dat ze tot grooter Steenen ſamenverbonden waren, reeds eene gekoleurde ſteenagtige zelfſtandigheid hadden: welke deeltjes meerendeels uit korrelige greinen, die ſomwylen ſchubagtig zyn, beſtaan. 'Er bevinden zig evenwel, onder de Steenen van deezen RANG, ook verſcheiden Soorten, die zeer fyn, mitsgaders glad van porien zyn; en als men dezelven breekt, glimmen de deeltjes niet, maar zy zyn ſcherp, kantig, en van eene onregelmaatige gedaante. Volgens WALLERIUS zyn zy minder hard dan de Keien; dog ſommige ſtukken, die my hier te Lande bekend zyn, komen zeer naby aan harden Keiſteen, en ſommigen zyn zelfs harder: ook hebben 'er die Steenen, hier te Lande, veel overeenkomst mede: waarom deeze Soort met regt meermaals Steenklipkei, Steen-kei, (*Petroſilex*) genoemd word. Zy laaten zig zeer wel polysten, dog niet zoo luisterryk als Agaat; dan dit hangt veel af van de koleur der deeltjes, en de fynheid der Steenen zelven. In 't Vuur worden

WALL. *Mineralog.* pag. 177.

den zy tot Glas gebragt; maar zulks vereischt een geweldigen trap van hette: ze zyn minder dan de Kei- of Vuurſteen aan verkalking in de Lugt onderhevig, en behouden hunne verw. Men ontmoet deeze Steenen, op hunne gewoonlyke geboorteplaats, aan groote laagen, zelfs formeeren zy aldaar Rotzen; dan hier te Lande vind men ze ſlegts aan onregelmaatige brokken verſpreid; liggende, al vry aanmerkelyk in getal, tusſchen de Keiſteen-beddingen in. Na hevige ſtormen en eene ontroerde Zee, ziet men dikwils ongemeen ſchoone ſtukken op de Stranden liggen, die nu als afgeſleeten, rondagtig, dan als platte of ongelykvormige brokken voorkomen. Ingevolge de onderdeelende ſchikking van WALLERIUS, zouden wy deeze Steenen kunnen verdeelen in twee *Geſlagten*; naamlyk, (1) in grove enkelkoleurige; en (2) in leevendig gekoleurde Steenen; of eigentlyk in Rotsſteenen en Jaspisſteenen; dan naar onzen leidraad zullen wy ons tot de volgende ſchikking bepaalen.

DELFSTOFFEN.

Zie de *Vierde Orde* deezer Clasſe.

Eerſte Geſlagt.

ROTS-STEENEN, DOFFE ONDOORSCHYNENDE ROTS-STEENEN.

De Steenen van dit *Geſlagt* zyn hier te Lande zoo veelvuldig onder de Keien vermengd, dat ze, gelyk meermaals gemeld is, door ſommigen daar voor gehouden

ROTSSTEENEN.

DELF-
STOF-
FEN.

worden. Men kan ze 'er egter zeer wel van onderfcheiden, aan de gruizige deeltjes, waar uit zy beftaan; aan eene verhevener en fterker koleur; en vooral daar aan, dat zy ligter breeken dan waare Keien, en doorgaans aan groote brokken; als mede dat zy minder vonken, en geen of weinig reuk na het vonken van zig geeven, zoo als de Vuurkeien doen. Wy houden die lompe Steenbrokken of zogenaamde groote Amersfoorder Keien, voor waare Soorten van dit *Geflagt*; die, by ontzachelyke bonken van de Rotfen afgefcheurd zynde, door de wateren vervoerd, en tusfchen de eigentlyke Keien vermengd geraakt zyn. De verfchillende verwen, en daar uit ontftaande verfcheidenheden kan men, gelyk by andere gekoleurde Steenen, zeer verre uitbreiden: dog wy zullen ze flegts naar hunne hoofdkoleuren optellen.

Eerfte Soort.

ROODE ROTS-STEEN.

Tweede Soort.

GEELE ROTS-STEEN.

Derde Soort.

GROENE ROTS-STEEN.

GROENE
ROTS-
STEEN.

Van dien aart zyn 'er al vry veel te vinden.

Vier-

DELF-STOF-FEN.

Vierde Soort.

BRUINE ROTS-STEEN.

Deeze is de gemeenste en bekendste Soort in de Naarder-beddingen. BRUINE ROTS-STEEN.

Vyfde Soort.

GEADERDE ROTS-STEEN.

Zoo, gelyk naastdenkelyk waar is, veele geäderde Keien rond afgesleeten Rotssteenen zyn, dan vind men ze overvloedig. Zie 'er, by vergelyking, eene aftekening van op *Plaat* VII, *Fig.* D. en 't gezegde *Bladz.* 811. Ook zyn veelen der platte geäderde Keien van dien aart. GEADERDE ROTS-STEEN.

Zesde Soort.

BLAAUWE ROTS-STEEN.

Tweede Geslagt.

AGAAT ROTS-STEEN.

Indien men eenige onregelmaatige, ondoorschynende, Agaatkoleurige Steenen mogte vinden, 't geen wy voor zeer mo- AGAAT ROTS-STEEN.

DELF-STOF-FEN. gelyk houden, behooren ze tot deeze Soort; en men mag dezelven by de Eerste Soort van het *Vyfde Geslagt* van den DERDEN RANG deezer *ORDE* vergeleeken zynde, hier wel plaatsen.

Zie Bladz. 818.

Derde Geslagt.

ZANDIGE PORPHYR-STEEN.

PORPHYR-STEEN. Deezen Steen, die zyn naam van den schoonen rooden Porphyr ontleend heeft, vind men inderdaad al zeer kennelyk onder onze Steenen. Dezelven zyn uit allerleie kennelyke deeltjes, met Zand vereenigd, saamgesteld, en geweldig hard. Wy bewaaren 'er een groot stuk van, en hebben een kleener stukje, op eene ledige plaats van *Plaat* VII, *Fig*. G. afgebeeld; waar in men de purpere deeltjes, en de Zanddeelen, zoo naauwkeurig als doenlyk is, onderscheidenlyk ziet. Wyders zyn deeze Steenen rotsagtig van gedaante, en veelal weinig afgesleeten, schoon men 'er ook gesleeten vinde; zy zyn ongemeen hard, en breeken aan vierkantagtige stukken af. Dit *Geslagt* is volstrekt de 93ste Soort van WALLERIUS, by hem genaamd: *Petrosilex opacus arenaceus durissimus*.

Vierde Geslagt.

DELFSTOFFEN.

JASPIS-STEENEN.

JASPIS-STEENEN.

'Er zyn geene Steensoorten overvloediger en kennelyker tusschen de Kei-en Steenagtige Beddingen vermengd, en onder dezelven verspreid, dan de Jaspis-steenen: waar door zy zelfs, in de rechte bepaaling van Keisteenen, eene zekere twyffeling veroorzaaken. Men kan deeze Steenen, uit hoofde van derzelver rondheid, hardheid, en aandoening voor het Staalslag, niet gemaklyk van sommige Keien onderscheiden; en aan den anderen kant kan men ze, om derzelver eigentlyke zelfstandigheid, en volstrekte overeenkomst met den Jaspis-steen, geen zuiveren Keisteen heeten; 't welk veroorzaakt dat WALLERIUS ze *Petrosilex* noemt. Daarenboven is de verscheidenheid van verw, tekening, en ontellyke wyzen van schakeering der deelen, in deeze Steenen niet te bepaalen: des wy genoodzaakt zyn, om ze hier slegts in 't algemeen te omschryven, en verder in de hoofdzaaklykste vermengingen, die hen onderscheiden, voor te stellen. De Jaspis-steen is, gelyk men weet, een van de beroemdste Steenen, daar de Ouden reeds veel werks van maakten, en die nog heden in groote waardy gehouden word: om dat dezelve een alleroogstreelendsten glans, en verw aanneemt; zynde, als 't wa-

Zie Bladz. 822.

DELF-STOF-FEN. ware, het fraaie van allerleie andere ſchoone Steenen, als Agaat, Porphyr, Amethist, Cornalyn, Granit, en andere voortreffelyke Steenen, daar mede vermengd. Wy zullen ons, om alle wydloopigheden te vermyden, in dit geval niet ophouden, met de telloofe verſchillendheden, die daar uit voortſpruiten; maar alleen kortlyk de voor ons zekere bekende Soorten, die wy in onze Beddingen gevonden hebben, opgeeven.

Eerſte Soort.

AGAAT-JASPIS.

AGAAT-JASPIS. Een der Steenen, welken wy hier aldus noemen, is op *Plaat* VII, *Fig.* C. naauwkeurig afgebeeld. De witſte vlekken duiden een half doorſchynend blaauw Agaat aan, met witte Quartsagtige aderen vereenigd, en de bruinſte vlekken vertoonen een zuiveren rooden Jaspis-ſteen; welke vermenging alleszins vloeibaar en kennelyk in één loopt: weshalven deeze Steen een zuivere Jasp-agaat is; die, gepolyst zynde, een heerlyken Jaspis-ſteen genoemd zou worden.

Tweede Soort.

ROODE JASPIS, BLOED-JASPIS.

ROODE JASPIS, ENZ. Wy bezitten een allerſchoonst Stuk van deeze

deeze Soort, zynde zuiver hoog bloedverwig, en halfdoorſchynend. Indien dit ſtukje gepolyst ware, zou het ook een allerſchoonſte Steen zyn Het beantwoord zo wel aan de beſchryving van de Vierde Soort van WALLERIUS, dat wy het 'er gerust voor houden, en het zelve met hem *Lapis Sanguinalis*, of liever *Jaspis Sanguinalis*, Bloed jaspis noemen. Het is onder de Amersfoorder Beddingen gevonden; by Naarden hebben wy nog een ander Stuk opgeraapt, dat wy insgelyks bewaaren, en mede eene voortreffelyke bloedroode koleur heeft; dan het is ondoorſchynender, vol hoog goudverwige aderen, en rotsagtig van gedaante.

DELFSTOFFEN.

WALL. *Sp.* 94. N. 4. pag. 183.

Derde Soort.

GROENE GESTIPTE JASPIS.

Men vind, en wy bezitten ze ook, in onze meergemelde Kei- en Steenbeddingen, verſcheiden groenverwige Steenen, die vol ſtipjes, van eene roode, bruine of zwarte koleur, zyn; en dezulken behooren tot die Soort, welke wy hier bedoelen. Buiten deeze zyn 'er nog, waarin men veelerleie andere verwen beſpeurt; als daar is,

GROENE GESTIPTE JASPIS.

Vierde Soort. *Graauwe geſtipte Jaspis.*

Vyfde Soort. *Blaauwe geſtipte Jaspis.*

DELF-STOF-FEN. Zesde Soort. *Roode gestipte Jaspis.*

Zevende Soort. *Geäderde Jaspis.*

'Er zyn nog veele andere Soorten van Jaspis-steenen bekend; dan men vind dezelven hier te Lande niet, of zeer zeldzaam. Voor 't overige kan elk, naar zyne begeerte en bespiegeling, den Jaspis, en andere gekoleurde Steenen verdeelen; zynde de overige Soorten van WALLERIUS ons in dit Land onbekend. Hy, dien het luste, kan ze, volgens deszelfs RANGSCHIKKING, nazien, onder zyne 97ste Soortverdeeling; Bladz 187. Egter staat ons, by deeze gelegenheid, nog met één woord iets te melden, van den Jasp-onyx en den Porphyr. De Jasp-onyx is eigentlyk eene Soort van Agaat, die met kringen, doorschynend, en met groenen, rooden, of blaauwagtigen Jaspis-steen vermengd is. Wy hebben geen grond genoeg, om dit *Geslagt* of deeze Soort juist volstrekt onder onze Steenen te brengen; dan uit aanmerking van de reeds beschreeven doorschynende Agaatkeien, gevoegd by den Jasp-agaat, gelooven wy vastlyk, dat zy wel onder onze Beddingen kunnen liggen. Maar wat den rechten Porphyr belangt, deezen kennen wy niet, buiten dat *Geslagt*, dat wy alrede beschreeven hebben, onder den naam van *Zandige Porphyr*; edog, voor zoo verre onder deeze Steenen de Granit-steenen betrokken worden, zyn zy 'er al vry veel;

Zie Bladz. 826.

waar-

waarom wy dezelven, dus beschouwd, hier ook andermaal voorstellen.

DELFSTOFFEN.

Agtste Soort.

PORPHYR-JASPIS, GRANIT-JASPIS.

POR-PHYR-JASPIS, GRANIT-JASPIS.

Zie Plaat VII. Fig. G. Bladz. 826.

De Porphyr jaspis verschilt daar in van de voorheen opgetelde gestipte Jaspis-steenen, dat dezelve altoos eene purperagtige of roode verw ten grondslage heeft, en met allerleie greinen van andere Steensoorten, byzonder Graniten, doorzaaid is. De Vierde, Vyfde en Zesde Jaspissoort verschilt daarom van deezen Steen zeer weinig, en dezelve is mede voor een waaren Jaspis te houden. Ook kennen wy onder onze Steenen geen weezenlyk verschil, dan alleen in deeze eenige Soort, naamlyk den *Granit-jaspis*: zynde een roodagtige Steen, welke met zwart glimmende Granitgreinen, die men wel voor Tin-kristallen houd, vermengd is, en al mede tusschen onze Keien gevonden wordt.

Vyfde Geslagt.

QUARTS.

QUARTS.

Zie Bladz. 685 en 801.

Van het Quarts-zand, en vervolgens van de Quarts-keien spreekende, hebben wy ons reeds duidelyk genoeg over de eigenschappen van het Quarts uitgelaaten, en gezegd, dat het hier te Lande aan Zand-

DELF-STOF-FEN. korrels, en onder de gedaante van Keien, al vry aanmerkelyk voorkomt. Dan hier verſchynt het wederom onder eene andere gedaante; te weeten als eene losſe onregelmaatige Steenſoort; in welke gedaante het ons hier te Lande zeer weinig bekend is: het word dus ook meest in de Metaalgroeven gevonden, en behoort eigentlyk tot de volgende *VIERDE ORDE*. Zo men wil, kan men 'er hier egter eenige aangeſpoelde of onder de Beddingen vermengde ſtukken toebrengen; welken voornaamlyk te kennen zyn, aan eene glimmende glasagtigheid, aan 't vonken op het ſtaalſlag, aan eene ſcherphoekige Rotsagtige gedaante, aan eene glasagtige breekbaarheid, en voorts aan die zelfde eigenſchappen, welken by de Quarts-keien opgegeeven zyn. Hy, die 'er behaagen in ſchept, om derzelver onderdeeling te kennen, bediene zig wyders van onzen Autheur; en vergelyke de verſchillende koleuren met die, welken wy by de Quarts-keien opgegeeven hebben.

VYFDE RANG.

KRISTALAARTIGE STEENEN.

KRISTALAARTIGE STEENEN. Even zoo weinig als, ja zelfs minder dan wy van de verſchillende gedaante der Quarts-ſteenen hebben kunnen zeggen, kunnen wy, met opzicht tot dit Land, melding maaken van de Kristallen, of daar onder be-

behoorende Steenen. Men geeft wel voor, dat 'er op de Zand- en Keibeddingen te Amersfoort, Kristalsteentjes gevonden worden, die gantsch helder en doorschynende zyn; ook hebben wy 'er eenige zoogenaamden in sommige Kabinetten gezien; dog het zyn niet anders dan zeer heldere als glas doorschynende Keitjes. Wy hebben nog al wat moeite aangewend, om 'er na te zoeken, maar zyn 'er nooit in geslaagd; hebbende alleenlyk eenige kleene roode hoekige Kristalletjes gevonden, die wy voor gruisjes van Granit-steenen houden, welken van de Keien of Jaspis-steenen toevallig afgegruisd waren. Hoe het zy, dit kunnen wy tot nog toe verzekeren, dat hier te Lande geene Kristallen gevonden worden, zoo als zy natuurlyk zouden moeten groeien. Om evenwel onze Landgenooten, ten opzichte van deezen RANG, niet geheel onkundig te laaten, zullen wy de schikking van WALLERIUS hier kortlyk schetsen; te meer, dewyl zy de voornaamste Edele Gesteenten bevat, welker optelling, voor zoo verre zy tot de Kristallen behooren, niet onaangenaam kan zyn, in een Land, daar deeze Steenen een voornaamen tak van den handel en rykdom uitmaaken.

DELF-STOF-FEN.

Holl. Maatschappy, VIII. Deel. 2. Stuk. Bladz. 66.

Men verstaat dan door Kristal en Edele Gesteenten, zulke doorschynende glansgeevende Steenen, die altoos eene regelmaatige vyf, zes, of meerhoekige gedaante hebben; en de allerhardsten onder alle de

DELFSTOFFEN. de Steenen zyn. Derzelver deelen zyn dermaate fyn, dat zy niet ontdekt kunnen worden, zelfs door geen vergrootglas. Zy worden tot veelhoekige, ronde, of andere figuuren gesleepen, zoo als de Konstenaar of Diamantslyper het begeert: welke konst hier te Lande by uitnemendheid, boven al onder de Joodsche Natie, geoeffend word; en waar van men eene schetswyze beschryving kan vinden, in het *Natuur- en Konst-Kabinet* van RANOUW. De volgende Soorten of *Geslagten* telt WALLERIUS, naar onze schikking voorgesteld, aldus op.

Eerste Geslagt.

ROTS-KRISTAL.

ROTS-KRISTAL. (1) Rots-kristal, met één punt. (2) Rots-kristal, met twee punten. (3) Piramidaal Rots-kristal. (4) Zeshoekig Rots-kristal. (5) Berg-kristal.

Tweede Geslagt.

ROOD-KRISTAL OF BASTERD-ROBYN.

ROOD-KRISTAL. (1) De Roode Basterd Robyn: hier voor zou men de bovengemelde Roode Steentjes houden kunnen. (2) Basterd Amethist Robyn. (3) De Basterd Hyacinth.

Der-

Derde Geslagt.

DELF-STOF-FEN.

ZESHOEKIG BLAAUW OF SAPHIER-KRISTAL.

Vierde Geslagt.

GEEL BASTERD TOPAS-KRISTAL.

(1) Geele Basterd Topas. (2) Groenagtige Basterd Topas, of Chryfolit. TOPAS-KRISTAL.

Vyfde Geslagt.

GROEN BASTERD ESMARAUD OF SMARAGD.

(1) Basterd Smaragd of Esmaraud. (2) Zeegroene Steen, Basterd Beril. SMARAGD.

Zesde Geslagt.

DONKER DOORSCHYNEND KRISTAL.

(1) Zwart Kristal. (2) Rood zwartagtig Kristal. (3) Bruin Kristal, of Basterd Granaat. DONKER-KRISTAL.

Zevende Geslagt.

DIAMANT.

(1) Indiaanfche Diamant, agthoekige Brillant. (2) Platte Rooze Diamant. (3) Vierhoekige Cubifche Malaxe Diamant. (4) Rond- DIAMANT.

DELF-STOF-FEN. Rondagtige, Europische Diamant. In de naamlyst van het Kabinet van den grooten ZWAMMERDAM, vind ik opgeteld *drie Amersfoortsche Diamanten*; dit zyn eigentlyk die doorschynende Keitjes, waar van hier boven gesproken is, en die, in zeker opzigt, *Diamanten* kunnen genoemd worden. Zie Bladz. 833.

Catalog. van een zeer wel gestoffeerde Konstkamer, Bl. 72.

Agtste Geslagt.

ROBYN.

ROBYN. (1) Orientaalsche Robyn. (2) Carmozyn Violet Robyn, (*Balassius.*) (3) Ligtheldere Robyn, (*Spinelsus.*) (4) Geelagtige doorschynende Robyn, (*Rubicellus.*)

Negende Geslagt.

SAPHIER.

SAPHIER. (1) Blaauwe Mannetjes Saphier. (2) Water Wyfjes Saphier. (3) Groene Saphier. (4) Witagtige Saphier.

Tiende Geslagt.

TOPAS.

Elfde Geslagt.

ESMARAUD.

ESMARAUD. (1) Groene heldere Esmaraud, of Orientaal-

taalſche Smaragd. (2) Donker groene Esmaraud, of Westindiſche Smaragd. DELFSTOFFEN.

Twaalfde Geſlagt.

CHRYSOLIT.

(1) Groene heldere Chryſolit. (2) Geelgroene Chryſolit. (3) Peergroene Chryſolit, (*Phraſius.*) CHRYSOLIT.

Dertiende Geſlagt.

AMETHIST.

(1) Violet Amethist. (2) Geelagtige Violet Amethist. (3) Bleeke Amethist. (4) Roodagtige Amethist. AMETHIST.

Veertiende Geſlagt.

GRANAAT.

(1) Ruitswyze Granaat. (2) Agthoekige Granaat. (3) Twaalfhoekige Granaat. (4) Veertienhoekige Granaat. (5) Twintighoekige Granaat. (6) Vier en twintighoekige Granaat. (7) Ongelykhoekige Granaat. GRANAAT.

Vyftiende Geſlagt.

HYACINTH.

(1) Rood geele Hyacinht. (2) Saffraangee- HYACINTH.

DELF-STOF-FEN. geele, Mannetjes Hyacinth. (3) Wit of ligt geele, Wyfjes Hyacinth. (4) Barnsteenkoleurige Hyacinth. (5) Honigkoleurige Hyacinth.

Zestiende Geslagt.

BERIL-STEEN.

BERIL-STEEN. Zie daar de voornaamste *Geslagten* en Soorten, waar uit deeze CLASSE bestaat; by welker opgave de geleerde Autheur zeer fraaie aanmerkingen gevoegd heeft, benevens eene Verhandeling over de pryzen en de uitrekening der Caraaten. Derzelver inhoud zou hier ook wel een kleen plaatsje verdienen; dog de Stoffe is te zaakryk, om ze in 't korte voor te draagen. Ook kunnen onze Landsgenooten, buiten den geleerden WALLERIUS, zeer fraaie Aanmerkingen deswegens vinden, in het voortreffelyk Werkje, over de *Steenen*, van ANSELMUS BOETIUS A BOOT; waar van zig WALLERIUS ook bediend heeft. En wat aangaat de uitrekening der Caraaten, en den Cours der Waarde, hier omtrent kan men in het bekende Boek, *de Koophandel van Amsterdam*, volkomen onderregting erlangen: des wy, van deeze Stoffe afziende, overgaan tot

Gemm. & Lapid. Hist. Lugd. 1636.

De

De DERDE ORDE der DERDE CLASSE.

DELFSTOFFEN.

ONSMELTBAARE STEENEN.

ONSMELTBAARE STEENEN.

Van alle de Steenen, die onder deeze CLASSE voorkomen, zyn ons niet meer dan twee *Geslagten* bekend; te weeten eene zekere Soort van Talk, en de Mica of Glimmer-steen: wy zullen ze met deeze geheele *ORDE* vereenigen, en beknoptlyk voorstellen, na eene korte voorafgaande aanmerking over deeze Steenen in 't algemeen. Men verstaat, door de benaaming van onsmeltbaare of ook wel ontbrandbaare Steenen, alle zodanige Steenen, die in het sterkste vuur geene verandering ondergaan, noch in Glas, noch in Kalk verkeeren. Dezelven zyn bros, schubagtig, of ook vezelig op één gegroeid, en somwylen geheel wryfbaar; vonken nooit door het Staalslag; zyn voor geen Sterkwater of andere Zuuren aandoenlyk; en de meesten derzelver bezitten wyders, op hunne deeltjes, een Zilveragtigen of Goudkoleurigen glans: waar door een onkundige dikwils meent, dat eenigen dier Soorten Goudsteenen zyn; dan 't is wel verre van daar; want die glans ontstaat nergens anders uit, dan uit aangevloogen Zwavelkoleuren.

Wy kennen 'er in dit Land geene genoegzaame Soorten van, om ze tot RANGEN te brengen; des wy de volgende *Geslagten* hier slegts hebben op te geeven.

DELF-STOF-FEN.

Eerſte Geſlagt.

GLIMMER-STEEN.

GLIMMER-STEEN.

Onder de CLASSE der Zanden, en wel in den TWEEDEN RANG, het *Tweede Geſlagt*, ſpraken wy van eene Soort van Glimmer-zand, te Epen gevonden; en thans komt ons de Glimmer-ſteen zelve voor. Men vind naamlyk, en dit hebben wy onder de Steenen meermaals ontmoet, verſcheiden Soorten, die eenige glimmende ſchubbetjes hebben: wanneer nu zoodanig een Steen, by uitnemendheid en genoegzaam alleen, uit zulke Stoffen beſtaat, is dezelve een opregte Glimmer-ſteen. Wy hebben ze zelven nooit gevonden; dog, op verzekering van eenige Liefhebbers, die ons melden, dat ze deezen Steen hier te Lande, by Amersfoort en omtrent Naarden ontdekt hebben, brengen wy ze hier ter plaatſe by. Dan wy twyffelen nog, of die Soort niet tot onzen reeds voorgeſtelden Glimmer-Zand-ſteen te betrekken zy. Voorts vind men, tusſchen onze witſte Glasmaakende Zanden, nog eenige witte platte ſchubbetjes, die zuivere Glimmer zyn: ook is het gemelde Glimmer-zand een opregte Glimmer of Mica, met Zand vermengd; zoo dat men het by overbrenging ook hier zoude kunnen plaatſen; en in dit geval kan men de daar toe behoorende Soorten aldus bepaalen.

Zie Bladz. 739. en 740.

Bladz. 775.

Bladz. 740.

Eer-

Eerste Soort.

DELF-STOF-FEN.

GLIMMER.

Deeze Steenen, of Steenagtige gruisjes, bestaan, of uit losse, of uit aaneenverbonden schubagtige, platte, glimmende deeltjes; die onbuigbaar, vry hard zyn, en allen hunnen glans in 't vuur verliezen; schoon zy 'er niet in smelten. GLIMMER.

Tweede Soort.

AANEENVERBONDEN GLIMMER-STEENEN.

Steenen, die met veele glimmende schubbetjes aaneenverbonden zyn. GLIMMER-STEENEN, enz.

Derde Soort.

GEELE GLIMMER, KATTE-GOUD.

De geele Glimmer, boven beschreeven, schynt my toe hier ter plaatse te behooren, en overeen te stemmen met de *Mica Aurea Felium* WALLERII, pag. 243. Deeze Glimmer word hooger op, byzonder in den Rhyn, gevischt; mogelyk vind men denzelven ook wel in onzen Neder-Rhyn. Het Glimmer-zand, Bladz. 740. vermeld, is van deeze Soort. GEELE GLIMMER, KATTE-GOUD.

DELF-STOF-FEN.

Vierde Soort.

WITTE GLIMMER, KATTE-ZILVER.

WITTE GLIMMER, KATTE-ZILVER.

Men vind veelal, tusſchen eenige Zanden, etlyke platte witglimmende ſchubbetjes; hoedanigen men tot deeze Soort heeft te brengen, welke WALLERIUS noemt, *Mica alba. Mica argentea Felium*, pag. 242.

Mogelyk, en niet onwaarſchynlyk, zyn 'er nog al meerder Soorten van dit *Geſlagt* in ons Land te vinden; dan ze zyn ons tot heden onbekend.

Tweede Geſlagt.

TALK.

TALK. Bladz. 773.

Hier boven hebben wy gewag gemaakt van eene verandering, welke eenige Zandſteenen, of Gothiſche Steenen, op oude Toorens en Gebouwen, die hoog in de lugt verheven zyn, ondergaan; als mede deswegens een voorbeeld van een ſtuk Steens, op den Utrechtſchen Dom gevonden, bygebragt; en op een nader onderzoek zyn ons meerder zulke Steenſtukken voorgekomen. Hier omtrent ſtaat nu verder nog aan te merken, dat men tusſchen de verkalking en de uitgevreeten hoeken van zulke oude Zandſteenen, veelmaals eene glimmende doorſchynendheid, als Glas, ziet blinken. Mitsgaders dat men, wanneer

neer de Steen verder afgegruisd, en omzigtig van het glimmende gedeelte afgescheiden word, eene waare glasagtige, aan schelfers en bladeren deelbaare, Talk bekomt; die volstrekt beantwoord aan de omschryving van WALLERIUS, en overeenkomt met zyn 132ste Soort, *Talcum albicans Lamellis pellucidis*, dat is witagtige Talk, met doorschynende laagen. Wy voegen 'er by, vierhoekig of cubisch, tusschen de Zand-steenen groeiende; om dat men ze altoos, op die wyze, tusschen deeze Steenen vind. Hoe het nu bykome, dat zulke Zandsteenen, in onze lugtstreek, zodanig eene verandering ondergaan, is voor ons zeer duister; 't welk wy voorheenen al betuigd hebben: dan het is den Steenkundigen niet onbekend, dat dit eigen is aan sommige Zand-steenen, en byzonder aan de Gothische Steenen; gelyk ook WALLERIUS eene soortgelyke verandering in die Steenen erkent. Zoo wy, wat ons aangaat, 'er eenige vermoedelyke oorzaak van stellen mogen, willen wy vooraf in agt genomen hebben, dat alle Zanden, Keien en andere Steenen, in de lugt eene verkalking ondergaan; vervolgens eene krytagtige omkorsting en begroeijing bekomen; en dat dit Kryt wederom, lang in de lugt bloot liggende, gereedlyk aan eene tweede verandering onderhevig is; waar door 'er, tusschen deszelfs deelen, eene glasaartigheid, of eene soort van Vuursteen, ontstaat. Dit opgemerkt hebbende, ben ik niet

DELF-STOFFEN.

WALL. *Min.* pag. 248.

 vreemd

DELF-STOF-FEN.

vreemd van te denken, dat de Natuur ook hier deeze haare uitwerkſelen op den Zand- of Bouw-ſteen oeffent. Daar by komen dan naastdenkelyk in de lugt zweevende algemeene zuure of zoute Geesten, welken zig door den tyd met die Steenen vereenigen; als mede de gloed der doordringende Zonneſtraalen, waar door de Steendeelen, in beweeging gebragt, min of meer geſmolten, en dus tot een Talkagtig Glas gevormd worden. Deeze oorzaak komt ons, volgens de algemeene aangenomen ſtellingen der Steen- en Scheikundigen, aanneemelykst voor; maar wy geeven dit niet hooger op, dan als eene waarſchynlyke bedenking, en zien voorts van deeze geheele CLASSE af. Van de andere *Geſlagten* tog, welken hier onder betrokken worden, als daar is de *Ollaris* of Potteſteen, de Serpentyn-ſteen, de *Corneus* of Hoornſteen, de *Amiant*, en de *Asbest*, of onverbrandbaare Linnen-ſteen, is ons hier te Lande in 't geheel niets bekend, zelfs niet onder de aanſpoelende Steenen. Des wy, de onſmeltbaare Steenen, zoo verre dit onderwerp tot ons Land betrekking heeft, afgehandeld oordeelende, gevoegelyk tot de laatſte *Steenorde*, die der ſaamgeſtelde Steenen, kunnen overgaan.

De VIERDE ORDE der DERDE CLASSE.

DELF-STOF-FEN.

SAAMGESTELDE VERMENGDE STEENEN.

SAAMGESTELDE STEENEN.

Alle de Steenen, die onder deeze *ORDE* voorkomen, zyn niets anders, dan een famenmengfel van allerleie Steenen, welken onder de voorige *ORDEN*, RANGEN, en *Geflagten* gemeld zyn; en men moet deeze afdeeling niet hooger aanzien, dan als eene noodzaaklyke uitvlugt, die de bepaalingen der Rangfchikkers veroorzaaken. Want de Natuur, die zig naar geene Menschlyke inrichtingen voegt, veroorzaakt hier den Rangfchikkeren, wel byzonder in de onderfcheidingen der Steenen, eene belemmering, die, door geene naauwkeurige befchryving, door geene opgave van uiterlyke of inwendige gedaante, of eigenfchappen, eenftemmig met de bepaalingen van ons Menfchelyk Vernuft, te ontknoopen is. By voorbeeld, onder de CLASSE der Zanden, kwam ons het Quarts-zand voor als een vuurgeevend en glasmaakend Zand; onder de CLASSE der Steenen eischte die zelfde eigenaartige eigenfchap wederom onze aanmerking: in de *TWEEDE ORDE*, den DERDEN RANG, het *Eerfte Geflagt*, ontmoetten wy het als Quarts-kei; in het *Vyfde Geflagt*, van den VIERDEN RANG, dier zelfde *ORDE*, verfcheen die eigenfte Soort wederom als een Rotsfteenaartige Steen; en hier in deeze *ORDE* zullen we het Quarts

DELF-STOF-FEN.

weder, onder verſcheiden Soorten gemengd, beſchouwen. Intusſchen blyft de aart en eigenſchap altoos dezelfde; en 't is alleen de uiterlyke gedaante, of wel byzonder de vermenging, die deezen Steen onder verſcheiden CLASSEN en *ORDEN* brengt. Zulk eene verandering heeft in 't gemeen onder de Steenen zodanig een invloed, dat de beste Rangſchikker 'er altoos mede verlegen zy: en dit is de oorzaak, dat de beroemde WALLERIUS, en wy met hem, zoo dikwils genoodzaakt zyn, de eene Soort tot de andere te betrekken. Uit dien hoofde verzoeken wy ook, wel ernſtig, om de bedilzugt, ware 't mogelyk, in dit ſtuk den mond te ſtoppen, dat onze Leezers onze onderſcheidingen niet anders gelieven aan te merken, dan als eene melding van behulpzaame kentekenen, tot eene regelmaatige RANGSCHIKKING; die meer gericht zyn, naar de kieschheid der tegenwoordige Rangſchikkers, dan naar eene naauwkeurige ſcheidkundige bepaaling; ſchoon wy ze, zo veel mogelyk, tevens in 't oog gehouden hebben, daar het de zaakelykſte Stoffen van dit Land vereischte. De waare kennis der Delfſtoffen ligt tog hier in opgeſlooten; maar onze geleerde Eeuw ſchiet nog verre te kort, zoo zy zelfs niet bezwykt, om deeze kennis te volmaaken. Het is 'er geheel anders mede gelegen, dan met de Dierkunde: waar in ons eigen weezen ons behulpzaam is, als mede onze dierlyke lichaamen, onze ledemaaten en drif-

ten,

ten, kortom, ons geheel geſtel; welk alles ons een natuurlyker denkbeeld geeft van het weezen en den aart der Dieren, het zy ze naby ons komen, of verre van ons verwyderd zyn. DELF-STOF-FEN.

Dit gezegde egter, dat alleen dient om te doen opmerken, dat men, in de bepaaling en RANGSCHIKKING der Steenen en Delfſtoffen, niet volkomen ſlaagen kan, ten minſten op verre na niet tot dien trap als in de Dierkunde; ſtrekke niet om te doen denken, dat wy het onwaardeerbaare Menschlyk vermogen, die Godlyke gaaf van Oordeel, Reden en Vernuft, in het verdere naſpeuren en onderzoeken zouden willen belemmeren, of een *Non plus ultra*, (zoo ver en niet verder) voorſchryven. Ver van daar! wy pryzen zulks in tegendeel ten ſterkſten aan. De kennis en het onderzoek der Delfſtoffen is, zedert de ons bekende oudſte tydperken der Waereld, ongemeen vermeerderd, vermeerderd dagelyks, en kan nog vermeerderen. Wy bezitten nu althans, ſchoon niet van allen, ten minſten van de hoofdzaaklykſten, eenige toeneemende kennis, en mogen verwagten hier in te vorderen; wanneer men zig bevlytigt, om, gelyk wy vrymoedig gedaan hebben, zyne gedagten over den oorſprong en natuurlyke eigenſchappen deezer Stoffen voor te ſtellen. Ter aanſpooring hier van, hebben wy onze begrippen over den oorſprong en de veranderingen der Delfſtoffen, wel willen mede dee-

DELF-STOF-FEN. deelen; en te gelyk doen zien, hoedanig eene RANGSCHIKKING ons de aanneemelykste zy; dog wy vinden ons, volgens deeze kleene aanmerking, waarin wy erkennen, dat ons de volmaakte kennis tot eene juistbepaalde schikking ontbreekt, gedwongen, om, met WALLERIUS, ten laatsten onze toevlugt te neemen, tot eene saamgestelde vermengde Steenorde; die wy kortlyk, ten slot deezer geheele CLASSE, op de volgende manier moogen afschetzen.

De saamgestelde vermengde Steenen zyn voornaamlyk die geenen, welken aan de Zeeën, op de Bergen, en in de Myngroeven, de Rotsen uitmaaken; en zig, nu als overhangende Klippen, dan als Bergen, op de oppervlakte des Aardbodems vertoonen. Wat Holland betreft, wy hebben eén en andermaal gezegd, en 't is ook allen genoegzaam bekend, dat wy geene zulke Rotsen of Bergen in dit Land vinden; dan nademaal meest alle de beschreeven Steensoorten, gelyk wy getoond hebben, aan te merken zyn als afgebroken en aangespoelde stukken van Rotsen, zoo is het zeer natuurlyk, dat 'er mede veele gemengde en saamgestelde Rotssteenen onder voorkomen. Wy bezitten 'er ook in der daad veele Soorten van; dog overmids wy de enkele Soorten alrede beschreeven hebben, zoo zal het gemaklyk vallen, de saamgestelden uit de enkele benaaming te kennen: als men dit slegts in 't oog houde, dat de hoofdnaam het voornaamste gedeelte

te deezer ſaamgeſtelde vermengde Steenen aanduid. Uit kragt hier van kunnen wy dan ook, in deeze *ORDE*, de RANGEN ontbeeren; nadien dezelve altoos onder een vermengd zyn. Volgens WALLERIUS, wiens ſchikking wy ſlegts zullen volgen, kan men hier deeze onderdeeling in agt neemen. DELFSTOFFEN.

Eerſte Geſlagt.

ENKELE ROTS-STEEN, GRANIT-JASPIS, of liever GRUISAGTIGE ROTS-STEEN.

Eerſte Soort. *Spathagtige, Kalkagtige, enkele Rotsſteen.* Vergelyk hier Bladz. 822.

Tweede Soort. *Quarts en Spathagtige enkele Rotsſteen.* Bladz. 759.

Deeze en de voorige Soort komen nog al voor onder de aangeſpoelde Steenen.

Derde Soort. *Leiagtige Rotsſteen, met Glimmer vermengd.* Zie Bladz. 762.

Vierde Soort. *Zand en Steenagtige Rotsſteen, met Glimmer vermengd.* Zie Bladz. 767 en 814.

Vyfde Soort. *Quarts en Glimmeragtige enkele Rotsſteen.* Zie Bladz. 831 en 739.

Zes-

DELF-STOF-FEN.

Zesde Soort. *Harde enkele Quartsagtige Rotsſteen.* Zie Bladz. 831.

Zevende Soort. *Weeke enkele Quartsagtige Rotsſteen.*

Van alle deeze Soorten komen, nu en dan, eenige vermengde ſtukken onder de Kei-beddingen voor; en dezelve kunnen wyders, by de aangetekende Bladzyden, met onze opgegeeven Soorten vergeleeken worden: 't geen ook plaats heeft ten aanzien van de volgende.

Tweede Geſlagt.

GRYS GRAAUWE, OF VERMENGDE ROTS-STEEN.

Eerſte Soort. *Graauwe Spath-Rotsſteen.*

Tweede Soort. *Graauwe Quarts-Rotsſteen.*

Derde Soort. *Graauwe Glimmer-Rotsſteen.*

Vierde Soort. *Evenredig met Quarts, Spath en Glimmer vermengde graauwe Rotsſteen.*

Derde Geſlagt.

DONKER GRAAUWE GEMENGDE FYNE ROTS-STEEN.

Hier heeft men weder even dezelfde ver-

verdeeling en optelling der Soorten, als in het voorige *Geslagt*; dan de zeer fyne en ondeelbaare Stoffen, waar uit ze bestaan, benevens de donkerheid van derzelver koleur, vereischen, volgens WALLERIUS, eene byzondere melding. 'Er zyn ons ook weezenlyk verscheiden stukken dier Soorten in dit Land voorgekomen; des wy ze insgelyks wederom moeten optellen. DELFSTOFFEN.

Eerste Soort. *Fyne donkergraauwe Bruine Spathaartige Rotssteen.*

Tweede Soort. *Fyne Graauwe of Bruine Quartsagtige Rotssteen.*

Van deeze Soort bewaaren wy meer dan een zeer kennelyk Stuk, zoo by Naarden, als op onze Duinen en aan onze Stranden gevonden: de Steen, waar van wy gemeld hebben, dat hy met eene fyne zuivere rosroode aarde bezet was, en die Bladzyde 639 beschreeven is, behoort tot deeze Soort.

Derde Soort. *Fyne donkergraauwe bruinagtige Rotssteen, met Glimmer vermengd.*

Vierde Soort. *Evenredig vermengde, donkergraauwe of fyne Rotssteen.*

DELF-STOF-FEN.

Vierde Geslagt.

AANEENGEGROEIDE ROTS-STEEN.

AANEEN-GE-GROEIDE ROTS-STEEN.

Van dit *Geslagt* komen 'er aanmerkelyke Soorten in ons Land voor: en wy zouden ligtlyk deeze geheele Schets agterwegen hebben kunnen laaten; ware het niet, dat dit *Geslagt* hier eene behoorelyke onderscheiding van de voorigen vereischte. De Steenen, welken tot dit *Geslagt* behooren, om ze kortlyk te omschryven, bestaan uit eene aaneengroeijing van allerleie reedsgevormde Steenen, door tusschenkomst van aaneengroeiend Zand, of eenig ander Steenmaakend Slib, Leem, of Klai.

Bladz. 259. Aan het slot van de uitgebreide Verhandeling over de Klai, is getoond, op hoedanig eene wyze die Aarde tot Steen verharden kan: als men dit nu in deezen ook op dit *Geslagt* toepast, zal men zeer ligt begrypen, dat zy de Steenen, die tusschen haare Beddingen digt by elkander liggen, insgelyks aan één verbinden kan. Daar benevens is by de melding van de groeijing der Okersteenen, door aanzetting, tusschen het Zand, en der aaneengroeijinge van het Zand zelven tot Steenen, mede genoegzaam ontvouwd, hoe 't bykome, dat Bladz. 373. verscheiden Steenen zig tot een Steenagtigen klomp te samen zetten; en op *Plaat* Bladz. 384. VI, *Fig.* F. ziet men zulk eene aaneengroeiende Okerkluit, vol Steentjes en Keitjes,

tjes, afgebeeld. Eindelyk hebben wy nog, toen wy de Zandſteenen verhandelden, een onderſcheiden denkbeeld gegeeven van de geboorte dier Steenen, uit Zand en een ſteenmaakend Slib. Dit alles te ſamengenomen, verleent ons eene voldoenende opheldering, raakende de formeering van dit *Geſlagt*; dewyl men, uit het aldaar voorgeſtelde, klaar genoeg kan nagaan, op welk eene wyze deeze Steenen aaneenverbonden worden. Ook kan ieder een, daar toe lust hebbende, zulks met het oog ten overvloede beſchouwen: de Naarder en Amersfoorder Beddingen geeven 'er veelvuldige blyken van. Men vind naamlyk aldaar nog heden een allerkennelykst ſpoor van dergelyke aaneengroeijingen, zelfs in doorgaande Beddingen; ja 'er is eene zekere vry groote Streek, waar in men, in een zwart Yzeroer-bedde, allerleie ontelbaare Keitjes, byna geheel vast aaneenverbonden, gewaar word. Op *Plaat* VII, *Fig*. A. hebben wy 'er, tot volkomen begrip, een ſtuk van afgebeeld: het beſtaat alleen uit verhard zwart, of bruin Oker-zand, met Keitjes van allerlei ſlag vermengd. Men ontmoet 'er zeer groote bonken, en zelfs Beddingen van zulke Steenen; dan ze hebben hunne volſtrekte hardheid nog niet, en eene ligte kneuzing doet ze breeken; dog onder de groote Keibeddingen vind men verſcheide ſtukken Keiſteen, die alleen uit aaneengegroeide Keiſteentjes, met Zand verbonden, beſtaan; en zoo hard

zyn

DELFSTOFFEN.

Bladz. 766.

DELF-STOF-FEN.

zyn als de Keiſteenen zelven. Daar en boven ontdekt men mede nu en dan enkele ſtukken, met andere Steenſoorten verbonden; en op den Amersfoorder Berg zyn ze gantsch niet zeldzaam. Voor Scheveningen is ook, op eenigen afſtand in Zee, eene Zandbank, op welke nog dagelyks allerleie zelfſtandigheden, tusſchen een Yzeragtig Steenmaakend Zand, aaneenverbonden worden; wel byzonder Keiſteenen en Schelpen. De Heer VOSMAAR heeft my, in het Vorstlyk Kabinet van zyne Doorlugtige Hoogheid, Borſtels, Boenders, ſtukjes Hout, en meer dergelyke dingen getoond, die, van de pinkjes of andere ſchepen, in Zee gevallen zynde, aldaar door deezen Zandſteen omgroeid waren. En zoo hebben wy zelven insgelyks op het Strand een aaneengegroeiden Steen vol Schelpen gevonden, die op *Plaat* IX, *Fig.* D. is afgebeeld; en welks beſchryving, onder de melding der Verſteeningen, volgen zal. Het een en 't ander ſtrekke ter deezer plaatſe ten bewyze, dat zulk eene aaneenzetting der Steenen ook hier te Lande plaats heeft; voorts kan men de wyze, hoe zulks geſchiede, zoo uit het reeds gezegde, als uit de natuur der zaake zelve, gereedlyk bezeffen; en 't geen 'er nog eenigermaate duister van mogte blyven, zal zig zelve, in onze nadere Verhandeling der Verſteeningen, duidelyk genoeg ophelderen. Dat wy ons intusſchen nu nog tot de Soorten van dit *Geſlagt* wenden.

Eer-

DELF-STOF-FEN.

Eerſte Soort.

VERBONDEN KEI-STEEN, MET GEMEEN ZAND.

VERBONDEN KEI-STEEN, enz.

Hier onder brengen wy alle Keiſteenen, die met Zand tot Steen verbonden worden, en op het Staalſlag ſterk vuur geeven.

Tweede Soort.

VERBONDEN KEI-STEEN, MET OKER-ZAND.

VERBONDEN KEI-STEEN, MET OKER-ZAND.

Dit is een mengſel van Oker-zand, Okerkorrels, Steenen en Keiſteenen: zy ſteeken als klonten uit, tusſchen het Zand; en men vind ze veel by Naarden; dog de meesten zyn nog onryp en bryzelagtig: zie *Plaat* VI, *Fig.* F. Veelligt zou men konnen denken, dat ook tot deeze Soort te betrekken zyn de Adelaar-ſteenen, die uit weezenlyk Oker-zand tot Yzer-ſteenen verwandeld zyn, en volkomen naar eene ſoort van platte en eironde Keien gelyken; dog deeze Steen, als reeds Yzer zynde, behoort onder de CLASSE der Metaalen, by welke gelegenheid dezelve byzonder beſchouwd ſtaat te worden: men zie ook wyders daar over Bladz. 380 en 381.

DELF-STOF-FEN.

Derde Soort.

VERBONDEN KEI-STEEN, MET YZER-OEHR, OF BRUIN VERBONDEN OKER-ZAND.

VERBONDEN KEI-STEEN, enz.

Tot deeze Soort heeft men het Stuk, op *Plaat* VII, *Fig*. A. afgebeeld, te brengen: het is vaster dan het voorgaande, dog niettemin nog niet volkomen hard.

Vierde Soort.

AANEENVERBONDEN ROTS-EN KEI-STEEN, OF VUUR-STEENEN MET KEIEN.

AANEENVERBONDEN ROTS-EN KEI-STEEN, enz.

Onder de verſpreide Keien vind men, nu en dan, Steen- of Zand-keien, met Vuurſteen-keien, of eigentlyk Hoorn-ſteen verbonden; hoedanigen tot deeze Soort behooren, die by WALLERIUS *Saxum petroſum ſilico-corneum* genoemd word. Zie WALL. *Sp*. 170. *pag*. 285.

Voor 't overige kan men, met goed regt, een vry aanzienlyk getal onzer groote Keien, die vol ſteenagtige vlekjes van allerleie verwe zyn, voor ſaamgeſtelde vermengde Steenen houden; die uit eene menigte van kleene Zand-keitjes ſaamgegroeid zyn; en welke Steentjes al vry ſterk het ſpoor hunner oude gedaante vertoonen. Wie weet, of het geen natuurlyke eigenſchap

ſchap van het Keizand, en de Keien in 't algemeen is, om, door den tyd, tot grooter Keien in één te groeien, op eene dergelyke wyze als het Zand tot groote Zandſteenen? Dog wy blyven wederom by het, wie weet het? en zeggen nog eens met HENKEL, *hoe zyt gy, ó Keiſteen, gevormd?* DELFSTOFFEN.

De geheele CLASSE der Steenen dus voorgeſteld zynde, zoo zou de beſchryving der Verſteeningen en der Tufſteen nu kunnen volgen, voor zo verre dezelven uit Steenagtige zelfſtandigheden beſtaan. Dan, dewyl deeze zelfſtandigheden aangemerkt worden, als oorſpronglyk uit een ander Ryk, 't zy uit dat der Dieren of der Planten; of ook, als de Tufſteenen, en dergelyken, uit ontſloopte deelen der Delfſtoffen, of der Aarde zelve in water, zoo kan men ze hier niet aanmerken, als natuurlyke oorſpronglyke Delfſtoffen. Ze komen in tegendeel, in dit opzicht, ſlegts voor, als toevallige beſtaanlykheden; die, volgens eene natuurlyke verhardende verandering der Steenſtoffen, tot Steenen verwandeld, of daar mede vereenigd zyn; terwyl ze een groot deel der eerſte gedaante en eigenſchap der verſteende zaaken behouden hebben. Veel eigenaartiger zal het derhalven zyn, dat wy de natuurlyke en eigentlyke Delfſtoffen vooraf laaten gaan; 't welk zig ook beter ſchikt, naar den aart van ons beſtek; om dat wy dan de ſchakel der natuurlyke verdeelingen, en den trapswyzen overgang, zoo van Aarde tot Steenen, als

DELF-STOF-FEN.

van Mineraalen tot Metaalen, naar eene natuureigen ſchikking, gevoegelyker kunnen aan een verbinden: in gevolge van welke ſchikking wy een nieuw *Hoofdſtuk* zullen aanvangen, ter ontvouwinge van de *Mineraalen*; en vervolgens geleidelyk tot het onderzoek der *Metaalen* te komen; en ten laatſten de *Verſteeningen*, enz. in overweeging te neemen.

Pl. VII

DELF-STOF-FEN.

DERTIENDE HOOFDSTUK.

Inhoudende de geheele VIERDE CLASSE, *of die der* Mineraalen; *voor zoo verre dezelve op Holland betrekking hebben.*

MINERAALEN.

De zelfstandige aan stukken voorkomende Mineraal-stoffen, welke tot deeze CLASSE behooren, zyn, voor zo veel Holland aangaat, zeer gering in getal; en betreffende die geenen, welken 'er nog gevonden worden, als de Zouten, de Zwavelagtige en Bitumineuze, of Okeragtige Stoffen, is alrede, (zoo onder het beschouwen der Mineraale Wateren, als onder de beschryving der Aarden,) eene Schets gegeeven, van de hoofdzaaklykste *Geslagten*, die als graafbaare Mineraalen in ons Land in aanmerking kunnen komen. 't Zal derhalven, in stede van hier op eene dergelyke Schets staan te blyven, in deezen meer ter zaake doen, by aldien wy kortlyk de voornaamste Zouten en Zuuren, die wy nu en dan by de eene of andere Scheikundige aanmerking te berde bragten, en hier eigentlyk t'huis hooren, door eene beknopte omschryving wat onderscheidenlyker voordraagen; ten einde dus den Leezer

DELF-STOF-FEN. zer in ſtaat te ſtellen, om, ſchoon hy alle deeze Mineraal-ſtoffen niet weezenlyk onder haare eigene gedaante hier te Lande moge ontdekken, derzelver invloed op onze Delfſtoffen te beter te kunnen begrypen. Dan eer wy een aanvang van die ontvouwing maaken, herinnere men zig, ten aanzien van dit onderwerp, anderwerf, dat men door het woord *Mineraal*, in deeze CLASSE voorkomende, niet moet verſtaan de Metaalen, welken niet zelden, en zelfs by des kundigen, met een en denzelfden naam, te weeten dien van *Mineraal*, beſtempeld worden. Men heeft hier wel gade te ſlaan, dat de benaaming van Mineraal, als men naauwkeurig ſpreekt, zig bepaalt tot zulke gegraaven of onderaardſche Stoffen, die wel tot de Metaalen betrekkelyk zyn, en 'er den grondſlag van bezitten, maar onder zulk eene gevormde zelfſtandigheid niet voorkomen: even zoo, als Klai, Aarde, Zand en weeke Steenſlib, de hoofdſtof of den grondſlag der Steenen wel in zig hebben, dog op verre na geen Steen zyn. Zie hier wat men bepaaldlyk voor Mineraalen te houden hebbe.

Hoofdſt. VIII. Bladz. 361.

VIERDE CLASSE.

MINERAALEN.

Bepaaling van het MINERAAL. Mineraalen zyn allerleie weeke of harde Delfſtoffen, die, het zy ze als Aarde, Klai, Zand, of Steen voorkomen, altoos

Zou-

Zouten, Zwavel en Metaalvormende Stoffen bezitten. Dus beſtaat alle Mineraal, uit Aarde, Steen, Zout, Zwavel, en halve Metaal-ſtof, of vermengde Metaal-ſtof zelve; veelal heeft het één dier Stoffen alleen; dikwils zyn 'er één, twee, drie, of meer derzelver onder een vermengd; en niet zelden bezit het Mineraal die allen te ſamen. Alle Aarden en Steenen, of andere Delfſtoffen, welken met eene of meer dier Mineraale Stoffen bezwangerd zyn, bevind men altoos zwaarder, dan zy zonder dezelven zouden weezen. Alle Mineraalagtige zelfſtandigheden hebben daarenboven eene kennelyke koleur, die de Mineraalen aan de Stoffen, met welken zy zig vereenigen, mededeelen. De meeste Mineraalen wyders ontleenen die verw, van de vermenging der Zouten of Zwavelzuuren, met ontbonden Metaal-ſtoffen: en meerendeels verliezen ze, door uitwaasſeming op het vuur, of door ſmelting van hunne Zouten, in 't water iets van hun gewigt; vermits de vlugge Geesten vervliegen, terwyl de ſmeltbaare Stoffen ontbonden worden. Dit zyn in 't algemeen de bepaalingen der Mineraalagtige Delfſtoffen; onder welken, als de voornaamſten voorkomen, de Zouten, de Zwavel ſtoffen, en de halve Metaalen. Van deeze laatſten kennen wy 'er geenen in Holland; zelfs zyn de eerſten, gelyk zoo even gemeld is, buiten eenige weinigen, onder een kristalagtig of aaneenverbonden zelfſtandig weezen, ons on-

DELF-STOFFEN.

Bladz. 362.

DELF-STOFFEN.

Zie *Eerste Deel*, Bladz. 492.

bekend: dat is, men vind in Holland het Zout aan geen Kristallen, noch de Zwavel aan zuivere Zwavelklompen. Ondertusschen zyn die Stoffen egter overvloedig, in de vermenging onzer Delfstoffen, opgesloo-ten, en in meest allen meer of min tegenwoordig; ja Hollands Dampkring is vol van Zouten; 't geen de oplettende MUSSCHENBROEK, door zyne waarneemingen, ontegenzeggelyk bevestigd heeft. Dit in aanmerking neemende, en daar by bezeffende, dat de kennis deezer vlugge weezens volstrekt noodig is, tot het verkrygen van eene waare kennis der Delfstoffen; nadien 't, gelyk de groote BECHER en BOERHAAVE betuigen, onmogelyk zy, dat hy, die van de Zouten onkundig is, tot de geheimen der Scheidkunde, die hier te stade komen, zoude kunnen geraaken; zie ik my genoodzaakt, eenigermaate een anderen weg in te slaan, dan ik tot nog bewandeld heb. Ik zal derhalven de schikking van WALLERIUS laaten berusten, en mynen Leezeren den aart en den invloed der Zouten, op en in dit Land, zoo veel dit werk toelaat, naar de regelen der Scheikunde, voorstellen; volgens de grondbeginsels van BOERHAAVE, en de beproefde lessen, uit den mond van den Hoogleeraar GAUBIUS bewaard. Inmiddels zal ik egter, overeenkomstig met de natuur van ons ontwerp, steeds in 't oog houden eene gevoegelyke RANGSCHIKKING, naar den aart der zaaken ingerigt; volgens welke deeze CLAS-

SE

SE zig eigenaartig verdeelt in twee *ORDEN*, te weeten (a) die der Zouten, en (b) die der Zwavel-ſtoffen. DELF-STOF-FEN.

De EERSTE ORDE *der* VIERDE CLASSE.

DE ZOUTEN.

De Zouten zyn delfbaare Mineraal-ſtoffen, die in 't water ſmelten, zig in het vuur ontbinden, en daar in vloeibaar worden. Alle Zouten hebben op het vuur doorgaans meer of min deeze eigenſchappen, dat zy daar in knappen, ontvlammen, en een waasſem van zig geeven; en 'er is geen Zout, dat op de tong geen prikkelenden ſmaak geeft; welke ſmaak afhangt van de vorming der Zoutkristallen, vereenigd met de zuure of zoute zelfſtandigheden. Overwaardig is der onderzoekeren aandagt, ter bekominge eener gegronde kennisſe in dit ſtuk, de voortreffelyke Verhandeling over den ſmaak der Zoutdeeltjes, door den Hooggeleerden Heer PETRUS LUCHTMANS, by zyne inhuldiging tot der Medicynen Doctor, onder 't oog van zyn beroemden Bloedverwand Profesſor MUSSCHENBROEK, in 't licht gegeeven, waar van een keurig uitrekſel in onze Moedertaale, vergezeld van de voornaamſte Figuuren, te leezen is, in de *Uitgezogte Verhandelingen*, by *Houttuin* gedrukt. In deeze Verhandeling vind men de gedaante veeler Zoutdeeltjes, benevens derzelver uitwerkſelen op den ſmaak, zoo

ZOUTEN.

Disſert. de Sap. & Guſt.

IVde Deel. Bladz. 304.

DELF-STOF-FEN.

duidelyk verhandeld, dat de overweeging dier Verhandelinge, onderſteund door geoeffende Scheidkunde, van het uiterſte nut is, om niet alleen de Mineraale Zouten, maar ook de Metaalen te leeren kennen. Men zal 'er, gelyk hier ten kenteken van het Zout geſteld word, in beveſtigd zien; dat alle Zouten zig tot kristalagtige doorſchynende lichaamen ſamen zetten, die altoos weder in vogten ſmeltbaar zyn; en daar in wel byzonder van de onſmeltbaare kristallen hemels breedte verſchillen: waar omtrent de beroemde LINNÆUS een in 't oog loopenden misſlag begaan heeft, met, in zyne (*) eerſte Samenſtellen, het Berg-kristal onder het Zout te brengen; daar deeze Steenen noch ſmaak hebben, noch ſmeltbaar zyn. Dog, laat ons ter zaake komen. Om in de verdere beſchouwing der Zouten, zoo veel mogelyk is, onze gewoone ſchikking te volgen, zullen wy dezelven in drie of vier RANGEN onderſcheiden; en dus nagaan, (a) de Zuure, (b) de Alkalyne, en (c) de Middelbaare of onzydige Zouten; waar by men als een VIERDEN RANG nog kan voegen, de Aardagtige Zouten; die, ſchoon 'er een der voorſchreeven Zouten in heerſche, egter eene zuivere Aarde tot grondſlag hebben kunnen. Dus komt hier eerst voor:

(*) *Syst. N. t. edit.* 1747. *ibid.* Lugd. Bat. 1756. pag. 167. *Sp.* 2 & 3.

De

DELF-STOF-FEN.

De EERSTE RANG *der* *EERSTE ORDE.*

DE ZUURE ZOUTEN.

ZUURE ZOUTEN.

Door zuur Zout verſtaat men een Zout, van een zig alleen eigen doordringenden zuuragtigen ſcherpen ſmaak en reuk. Het hoofdkenmerk van dit Zout is, dat het, ook wel zelfſtandig ongeſmolten, dog voornaamlyk gezuiverd, en tot een vloeiend vogt gebragt zynde, alle blaauwe of blaauwagtige plantaartige Sappen eene roode of purpere koleur doet aanneemen: dat het gest en opbruischt met Alkalyne Zouten, Geesten en Aarden: en eindelyk, dat het met Alkalyn verbonden, tot een middelbaar of onzydig Zout overgaat. Deeze drie eigenſchappen behooren tot dit zuur in 't gemeen; dan derzelver kragt en vermogen vertoont zig ten ſterkſten in 't Vitriool; dat wy, ſchoon 't onder den RANG in 't algemeen te betrekken zy, hier nogtans *ordesbalven*, zullen voordraagen, als

Een Geſlagt.

VITRIOOL.

VITRIOOL. Zie *Eerſte Deel*, Bladz. 491.

Het Vitriool word in dit Land, in geenen deele, aan gevormde kristallen ontdekt; maar de vlugge Vitrioolgeesten zyn egter, gelyk overal, ook in onze Lugtſtreek verſpreid; waar van wy in onze

DELF-STOF-FEN. Schets der wateren, als mede in de beschryving der Mineraale aaneenverbonden en strooibaare Aarden reeds gewag gemaakt hebben. BOERHAAVE stelt onder den voornaamsten Vitrioolaart, dat het meest al uit Yzer- en Koper-zuuren bestaat. De Vitriool kristallen zyn natuurlyk doorgaans vierkanthoekig; dog gesmolten, en op nieuw ter kristalschietinge gezet zynde, geeven ze twaalfhoekige Kristallen, nu en dan onregelmaatig. Het Vitriool smelt op 't vuur, met eene kookende opwelling, en word vloeibaar als water; vervolgens vormt het eene drooge harde Stoffe, die gemaklyk tot poeder te brengen is. Het Vitriool-zout vereischt zestien maal meer water, dan het zwaar is, eer het smeltbaar word; en de smaak is wrang, bytend en samentrekkend. In de Scheidkunde maakt men, van Vitriool, het zoo bekende Vitriool-zuur; 't welk wy, om den invloed, die het op de proefneemingen, ter kennisse onzer Delfstoffen, heeft, waar toe het van een onontbeerlyk gebruik is, hier wat breeder zullen beschryven.

BOERH. *Chemiæ*, Tom. I. pag. 59.

VITRI-OOL-ZUUR. De natuur van het Vitriool-zuur heeft veel overeenkomst met die van het Zwavel-zuur. Wel byzonder zyn 'er in het Vitriool twee Hoofdstoffen, die deszelfs eigenschap uitmaaken; te weeten het zuur, en de Moederstof, (*Matrix*,) die het Zout ontvangt; in de Zwavel is het zuur aan Bitumineuze Stoffen, en in den Aluin aan eene kalkagtige Aarde, (*Terra absorbens*,) ver-

verknogt: maar in 't Vitriool vereenigt het zuur zig met de Metaalſtoffen, 't welk deszelfs onderſcheidingen veroorzaakt; waar onder men, in het Medicinaale gebruik, het Yzer-vitriool het allernuttigſte agt. Wanneer men het Vitriool, door de Zon gecalcineerd zynde, eenigen tyd in deszelfs ontbinding laat voortgaan, worden 'er, uit een geelagtig vogt, nieuwe Kristallen geboren; meestal zal de Vitriool ſtof een olyagtig vogt voortbrengen: en als de Zuuren zig met een gedeelte der Yzeraarde vereenigen, ontſtaat 'er een Alkalyn-zout. Alle Vitriool wyders trekt het vogt aan; en uit dien hoofde kan men in Holland het Vitriool niet, dan met geduurig droogen, droog houden. Als men Vitriool distilleert, is de eerſte vlugge Geest, dat geene, 't welk men *Geest van Vitriool* noemt; als men daarop voortgaat, en 't afſtookt, tot op de helft van het vogt, dan verkrygt men de Oly van Vitriool; hoedanige ſtookeryen in Amſterdam en te Rotterdam te vinden zyn: en zoo men by aanhoudendheid blyft doorſtooken, bekomt men eindelyk dat vogt, 't welk men *Ysmaakend Vitriool* noemt, *Oleum Vitrioli Glaciale.* De Scheikundige STAHL (*) is de eerſte, die ontdekt heeft, dat de wonderlyke vereeniging van het Zwavel-zuur, met eene ontvlambaare Brandſtof, (*Phlogiston*,) eigenaartig is

DELFSTOFFEN.

(*) *Nouv. Cours de Chymie, ſelon les Principes de* NEWTON & STAHL.

DELF-STOF-FEN. is aan den gedistileerden Geest van Vitriool. Om het ſterkſte Vitriool-zuur te bekomen, behoeft men het zelve alleenlyk telkens van het vogt (*Phlegma*) af te ſcheiden. Alle Vitriool-zuuren, en het Vitriool zelve, verwen de ſamentrekkende Plantſtoffen, als Galnooten, Theebladen, met meer dergelyken, zwart; en men maakt 'er Inkt van. Het Vitriool-zuur is daar benevens tegenſtrydig aan alle andere Zuuren; en verſchaft, uit hoofde der byzondere eigenſchappen, die het met andere Zuuren verkrygt, eene reeks van bedenkingen, waar op wy, in dit Werk, niet ſtaan kunnen blyven. Het onderwerp is zeker ten uiterſten voortreffelyk; nadien de kennis der Zuuren en Zouten in 't algemeen, en die van 't Vitriool- of Alkalyn-zuur in 't byzonder, aan te merken is als de ſteun der Scheidkunde, en de grondſlag van alle Proeven, op welke de bondigheid van de kennis der Delfſtoffen gevestigd is, dan eene behoorelyke ontvouwing hier van zou genoegzaam een gantsch Boek op zig zelve eiſchen; weshalven wy ons niet zullen inlaaten, om over eene Stoffe, zoo uitgebreid en ingewikkeld, eenigermaate uit te weiden: alleen verzoeken wy, dat men 't ons niet kwaalyk neeme, dat wy, ten dienſte der Liefhebberen, nog eene enkele Bladzyde vullen, met de opgave eener beknopte bepaalinge van dit zoo aanmerkelyke zuur.

De weezenlyke byzonderheden, welken ter

ter bepaalinge van het Vitriool-zuur dienen, zyn de volgende.

DELFSTOFFEN.

Bepaaling van het VITRIOOL-ZUUR.

(1) Het is, in vergelyking met andere Zuuren zwaarder; en dit gewigt heeft men, naar 't schynt, toe te schryven aan eenige Metaal-stoffen, die, door de kragt van het vuur, te gelyk met het Vitriool-zuur vereenigd blyven.

(2) Het is by uitstek vast; zoo dat het, met water gekookt zynde, dien trap van hette, zonder eenige vervlieging, wederstaat.

(3) Het is het allersterkste zuur; want als men het Salpeter- of Zout-zuur, dat in eenige Moederstof *(Matrix)* heerscht, met Vitriool zuur toets, zoo word dadelyk het Zoutzuur uit het Salpeter gedreeven; en uit deeze vereeniging (*Concentratio*) van die Geesten heeft GLAUBER Zout bereid. Even zoo gaat het, als men dit zuur giet op Azyn, met Krytstof of Alkalyn-zout verbonden; terstond word ook de Azyn verdreeven: ten ontegenzeggelyken blyke, dat het Vitriool-zuur sterker is dan alle de anderen.

(4) Het Vitriool-zuur bemint het water zeer sterk, en 't Vitriool trekt, in de open lugt, het water onverzaadelyk tot zig; zelfs indiervoege dat 'er, als 'er water op gedrupt word, eene zekere soort van hette ontstaat; zoo dat ook het Glas, waar in men deeze Proef doet, wel eens barste; niettegenstaande beide de vogten zeer koel zyn.

(5) Het Vitriool-zuur vereenigt zig zeer greetig met de krytagtige en kalkagtige Aar-

DELF-STOF-FEN.

Aarden; en doet, door die vereeniging, Aluin ontſtaan: vooral omhelst 't het ontbrandbaare Phlogiston, trekt het na zig, en word, zoo het met die Stof als een droog weezen voorkomt, Zwavel.

(6) Het Vitriool-zuur heeft eene groote gemeenſchap met de Metaalen, zoo Yzer en Koper, als Zinck: en met dezelven verbonden zynde, brengt het die tot eene ſoort van Zout; dat verſchillende Vitriool-ſoorten uitmaakt, en in water ſmeltbaar word. Daar benevens verandert dit zuur de koleuren der Metaalen; en 't ſchynt bovenal het Yzer te verkiezen.

(7) Het Vitriool zuur, eindelyk, omhelst uitermaate ſterk het vaste Alkalyn-zout, vereenigt 'er zig ten naauwſten mede, en doet de twee hoofdzaaklyke Alkalynen ontſtaan: even zoo vind men het verknogt met het vaste delfbaare Alkalyn-zout, (*Alkali fixum fossile;*) en het Wonder-zout van GLAUBER, (*Sal mirabilè Glauberi;*) het Vitriool tarter, (*Tartarus Vitriolatus;*) met het Plantaartige Alkalyn-zout, (*Alkali fixum Vegetabile;*) dog allervastst verbind het zig, en komt het overeen met het Zwavel-zuur en Aluin-zuur. Alles wat men derhalven van dit Zuur, ten deezen opzichte, kan zeggen, komt daar op uit, dat het eene genoegzaame gemeenſchap met deeze Zuuren heeft; waarom het ook zeer dikwils onder den naam van *Zwavel-zuur*, (*Acidum Sulphuris*,) waar van vervolgens gehandeld ſtaat te worden, voorkomt.

Zie daar, geagte Leezers! ulieden een zaaklyk denkbeeld gegeeven, van eene Stoffe, die, hoewel men ze niet als zelfſtandige Kristallen in ons Land ontmoete, nogtans zulk een verbaazenden en algemeenen invloed op onze Delfſtoffen, Lugt, Aarde en Wateren heeft, als mede wel byzonder op onze Zand-okers, dat wy dezelve overal in erkennen; om welke reden ze ook, als vlug en algemeen verſpreid zynde, een Algemeen Zuur (*Acidum Univerſale*) genoemd word. Eene benaaming, die het zelve met het hoogſte recht mag draagen; want ſchoon dit zuur oorſpronglyk in gegraaven Vitriool huisveste; en dus wel in andere Landen, maar niet by ons, gevonden worde; zoo is het evenwel, onder zulk een vluggen en fynen geest, in onzen Dampkring en onze Aarden verſpreid, dat het zig met andere Alkalyne of Tweeſlagtige Zouten op het doordringendſte vereenige, en in allerleie lichaamen te ontdekken zy. Dit Zout, by voorbeeld, alhoewel door een vast Alkalyn-zout gezuiverd, trekt, in onze Hollandſche Lugtſtreek, het water zoo ſterk aan, dat het gedeeltlyk overgaat, van een Alkalyn-zout tot een onzydig Zout, en men Vitriool-tarter verkrygt; 't welk nimmer ontſtaat, of 'er moet van dit zuur met een Alkalyn vermengd zyn geweest. Buiten dat, beſpeurt men dit Vitriool zuur overal in de Yzer-beddingen, daar Magneet-ſtoffen tegenwoordig zyn, en vooral in roestig Yzer: in laage oude groeven, die-

DELF-STOF-FEN.

Zie hier over byzonder Bladz. 366 en 636.

DELF-
STOF-
FEN.

Zie *Eerste Deel*, Bladz. 503.

pe kelders, en in het opgraaven van moerige gronden, vind men het met Zwavel vereenigd; waar uit eene verstikkende en gevaarlyke uitwaasseming ontstaat. Voorts ontdekt de Scheikunde dit algemeene Zuur duidelyk in de Mineraale wateren, met brandbaare Aarden vermengd, en in de Bitumineuze Stoffen; gelyk wy ten aanzien van het Veen breedvoerig getoond hebben. Wyders heerscht het ook in Kalk-aarde, en vormt, daar mede werkende, een soort van Aluin. Het Vitriool-zuur eindelyk is, zoo in het Ryk der Delfstoffen, als in dat der Dieren en der Planten, overal wyd en zyd verspreid; en vertoont 'er zyne kragt en Zoutvormende vermogens dermaate in, dat de schranderste Scheidkundigen het zelve als het manlyk en voortteelend zout of zuur aanmerken, dat men als den grondstof aller Zouten te agten heeft. Men kan hier uit gevolglyk zeer ligt begrypen, dat dit algemeene Zuur ook overvloedig in Holland te vinden is; 't geen uit onze Verhandelingen, zoo over de algemeene geestryke Wateren, als over de Klaien, de Okergroeijingen, en inzonderheid, raakende het Veen of de Bitumineuze Stoffen, ten vollen kan blyken. Wat nu verder aangaat de Soorten deezer Zouten, wy zullen ons thans met derzelver bepaalingen niet ophouden; nademaal zulks afhangt van de vermenging met andere Zuuren Zouten of Aarden; ten welken opzichte nagezien kan worden, 't geene wy gezegd hebben van de verdeeling der

der Mineraale Wateren en Aarden (*). Wy zullen derhalven, in ſtede van dezelven hier, volgens WALLERIUS, andermaal op te tellen, wederom het ſpoor der Scheidkunde inſlaan, en ons oog wenden tot

DELF-STOF-FEN.

Den TWEEDEN RANG *der EERSTE ORDE.*

ALKALYNE ZOUTEN.

ALKA-LYNE ZOUTEN.

De Alkalynen beſtaan uit eene Zoute vereeniging, waar in de Aarde zig in eene grootere hoeveelheid bevind, dan in de Zuuren. De naam deezer Zouten is ontleend van de Arabieren, die uit een zeker Kruid, dat zy *Kali*, en met een Arabisch voorzetſel, *Al Kali* of *de Kali* noemden, (gelyk ook nog, onder den naam van *Salicornia*, eene dergelyke Plantſoort bekend is, die ook in Zeeland groeit,) een Alkalyn-zout bereidden. Tegenwoordig is deeze Zoutſoort algemeen bekend by den naam van *Zouda*, *Zoda Hispanica.* De voornaame kenmerken van het Alkalyn komen hier op uit: dat (1) het de blaauwe ſappen der Planten groen verwt; (2) met Zuuren geſt; (3) met Zuuren, tot een zekeren trap vereenigd, in een onzydig Zout verkeert, en (4) dat het de Stoffen, bevoorens in Zuur ontbonden, afſcheid, (*precipitat.*) Dit Zout, een mengſel

(*) Zie I. *Deel*, Bladz. 491. *Geſl.* 2. Bladz. 499. *Geſl.* 2. II. *Deel*, Bladz. 630. *Geſl.* 4. en Bladz. 664. *Geſl.* 2.

DELF-STOFFEN. ſel van ontvlambaare Aarden, dat een zuur Zout tot een grondſlag heeft, word onderſcheiden, in vast Alkalyn, (*Alkali fixum*,) en vlug Alkalyn, (*Alkali volatile.*) Het word voornaamlyk uit het Ryk der Dieren en dat der Planten getrokken; en men agt het nog twyffelagtig, of het zig ook in het Ryk der Delfſtoffen bevinde: 't is by HOFFMAN bedenkelyk, of het in de Medicinaale Wateren niet huisveste; en HALLER vermoed, dat het insgelyks in eenige Steenen te ontdekken zy. Men word althans in ſommige verſteende lichaamen, hoewel voor lang onder de Aarde veranderd, een Alkalynen invloed gewaar; als in eenige Schelpdieren, en wel byzonder in de Hartshoornen: dan dewyl die lichaamen van Dieren oorſpronglyk zyn, zoo ſtelt men vast, dat de Alkalyne eigenſchap altoos op de eene of andere wyze daar mede verbonden is gebleeven. En ſchoon BRANDTIG dezelve ook in een zeker Klaiſap ontdekt mogte hebben, is 't vermoedelyk, dat die Aardſtof met ontſloopte deelen van Dieren vermengd geweest zal zyn; zoo als wy dezelve onder onze Aarden hebben voorgeſteld. Maar, 't geene hier meer ter zaake doet, is, dat men, gelyk de Geleerde GAUBIUS beproefd heeft, in den Mansfeldſchen Leiſteen, buiten andere zelfſtandigheden, ook Ammoniak zout ontdekt: nademaal nu dit Zout volſtrekt niet beſtaat, zonder eene Alkalyne eigenſchap; zoo mag men, op dien grond, wel vast ſtellen, dat 'er dusda-

Bladz. 654. tot 660. en 720.

danig een delfbaar Alkalyn-zout te vinden is; waar in wy verſterkt worden, door de Proeven op ons Hollandsch Turf-veen; in 't welk de Heer TEN HAAFF mede Ammoniak-zout gevonden heeft. Wanneer men dit alles te ſamen neemt, heeft men gronds genoeg, om het Alkalyn-zout onder onze Delfſtoffen te betrekken, en hier, op het gezag van den beroemden GAUBIUS, twee onderſcheiden *Geſlagten* van Alkalyn te ſtellen; te weeten, dat van vast delfbaar Alkalyn, (*Alkali fixum fosſile*,) en vast Plantaartig Alkalyn, (*Alkali fixum vegetabile*;) welke onderſcheidingen beiden haare eigen bepaalingen hebben. DELF-STOF-FEN. Bladz. 530. en 532.

Eerſte Geſlagt.

VAST PLANTAARTIG ALKALYN-ZOUT.

Dit Alkalyn heeft (1) eenen pisagtigen ſmaak. (2) Het ſmelt in water, gelyk alle gegraaven Zouten, en word uit dien hoofde *Zout* genaamd. (3) Het verwt de Siroop van Violieren groen. (4) Met de zuuren gest het, en 't vereenigt zig tot een middelbaar Zout; waar mede het doorzinkt, terwyl 't deszelfs verw, en eene vaste natuur aanneemt: ook heeft het eene twyffelagtiger kragt in het rieken, dan het delfbaare Alkalyn. VAST PLANT-AARTIG ALKA-LYN.

DELF-
STOF-
FEN.

Tweede Geslagt.

VAST DELFBAAR ALKALYN.

VAST DELF- BAAR ALKA- LYN.

Het zelve is (1) minder van pissmaak, minder scherp, en bezit meer Aarde. (2) Het smelt of word in de lugt minder week; ontbindende sommige deeltjes zig in kleene bolagtige deeltjes. (3) Het stolt ook ruim zoo kennelyk tot kristallen als het plantaartige; en dewyl dit delfbaare Alkalyn minder zuiver gevonden word, is het vermoedelyk met vreemde Stoffen vermengd. (4) Met zwakke zuuren gest het, en met eenige andere middelbaare Zouten somwylen zeer flaauwtjes. (5) 'Er worden verscheiden middelbaare Zouten, uit Alkalyn en de Zuuren gebooren, gelyk ook uit de Plant-zuuren. Dus ontstaat 'er uit Vitriool-zuur, als mede het Alkalyn-Vitriool-Tarter; en dit zelfde zuur, met vast delfbaar Alkalyn-zout vermengd, brengt het Wonder-zout van GLAUBER voort; ook word, op eene dergelyke wyze, het Zout van SEIGNETTE, gebooren: waar uit men ziet, hoe veelvuldige betrekkingen de Alkalyne Zouten tot allerleie zoute en zuure eigenschappen der Voortbrengselen van dit en andere Landen hebben.

Zie Bladz. 692.

Wyders hebben alle Alkalynen dit gemeen, dat zy door het vuur tot smelting gebragt worden; zig hier door met Glasmaa-

maakende Aarde vereenigen, en in waar Glas verkeeren; 't welk ook in deszelfs eigenschappen deelt, als 'er eene groote hoeveelheid mede vermengd word: en, dewyl de Alkalynen gereeder smelten, dan de glasmaakende Aarden, zoo bevorderen zy ook derzelver smelting. Als men een Alkalyn aan eene vereenigde kalkaartige Zuurstof voorstelt, ontsloopt het die Stoffe, en maakt eene andere vereeniging met het zuur zelve; waar uit eene zekere betrekking tusschen die twee vogten blyft. Voor het overige hebben de twee bepaalde Alkalyn-soorten, zoo men wil, *Geslagten*, onderling verscheiden overeenkomende eigenschappen, die de oeffening zelve nader kan doen kennen. Dus begrypt men ligtlyk, dat de Alkalyne Zouten ook natuurlyk op dit Land veel invloeds hebben; en 't is bekend, dat zy daarenboven in veele Fabrieken, boven al in het Glasmaaken en het Zeepzieden, als *Loogzouten* voorkomen; onder welken naam veele dier Zouten hier te Lande bekend staan en gebruikt worden: waar by men nog wel mag voegen, het voortreffelyke nut, dat zy, door eene welbestierde handeling, den Medicynen aanbrengen. De schikking deezer CLASSE heeft ons ontslaagen van de noodzaaklykheid, om in eene nette RANGSCHIKKING te treeden; 't welk ons te meerder vryheid geeft, om hier, 't geen wy niet wel stilzwygend voorby kunnen, nog aan te hegten, eene beknopte melding van den zouten

DELFSTOFFEN.

Bladz. 692.

DELF-STOFFEN. ten uitslag, aan onze kelders en muuren; die wel somwylen Salpeteragtig is, dog door de Scheidkundigen egter ook onder de Alkalynen betrokken word, by de naamen,

(*Aphronatron*, *Sal muralis*, *Nitrum murarium.*)

MUUR-ZOUT, ZOUTE UITSLAG, MUUR-SALPETER.

MUUR-ZOUT, ENZ. WALLERIUS maakt 'er twee Bysoorten van, naamlyk, Kalkagtig Muur-zout, (*Aphronatron murarium*,) en Gipsagtig Muur-zout, (*Aphronatron Gipseum*;) en men kan deeze Soortonderscheiding zeer wel toepassen, op het geen men 'er hier te Lande van bespeurt, daar 't aan Kristallen en fyne vlokagtige Spietsjes overvloedig op de muuren uitslaat. Het heeft in 't gemeen dit bewys van het Alkalyn; dat het, op het vuur staande, langzaam smelt; het vlugge Alkalyn, en de ontsloopte Tarter-oly, veroorzaaken 'er geene verandering in; het verwt de Siroop van Violieren bleek groen, en verandert de Tournesoltreksels niet; ook word een ontbonden Quiksmeltsel daar door veranderd, gelyk ook het vogt van Koper-vitriool. Door dit alles geeft het weezenlyke blyken van een vast Alkalyn; schoon het niet styge tot den trap van zuiverheid, en kragt van het eigentlyke plantaartige Alkalyn. Dit, betreffende de Alkalynen in ons Land, voorgedraagen hebbende, konden

den wy tot de middelbaare Zouten overgaan; dan de Borax, hoewel als geen voortbrengsel van dit Land bekend, eischt nog een kort woordje; zoo om het nut van deszelfs kennis, als om de betrekking die zulks heeft, niet alleen op de Alkalynen, maar ook op de konst om dien te zuiveren; welke ons, als hier te Lande byzonder beroemd, even te gedenken staat. DELF-STOF-FEN.

Het Borax-zout heeft deeze volgende eigenschappen. (1) Het geeft vlakke zeshoekige prismatische Kristallen, welken in stompe dergelyke punten eindigen, waarin het van 't Salpeter verschilt. (2) Het doet de tonge aan, eerst met een zoetagtigen, daar na met een Alkalynen wrangen smaak. (3) Het smelt zeer moeilyk in water, en vereischt wel twintigmaal zoo veel koud, en twaalfmaal zoo veel warm water, eer het smelt. (4) Het word zelden vogtig in de lugt; nogtans heb ik Borax-kristallen gezien, die, in eenige Kabinetten en vogtige plaatsen, het vogt, als zweet, aantrokken. (5) De Borax knapt of vervliegt niet op het vuur, dog welt op, en dryft het water uit; ook kan dezelve verder, door zuivering, en smelting in water, weder tot kristallen stollen. Zeer kundig is dit stuk, verzeld van welberedeneerde Proeven, nog korts behandeld, door den Heer JACOBUS KAAS, *M. D.* in eene Academie dissertatie, getyteld: *Observat. quædam de Borace*, 1769. Dan, hoe bedreeven de Scheidkundigen daar in ook mogen zyn, 'er is hier te Lande egter deswe- BORAX.

DELF-STOF-FEN.

gens een geheim bekend, en zoo ik niet mis hebbe, word het nog als een geheim gehouden, waar door men den Borax, tot zulke groote en gebruikbaare kristallen weet te zuiveren en te bereiden, dat de Metaalſmelters en Diamantzetters, die het niet ontbeeren kunnen, 'er zig van bedienen mogen. Deeze konst is voorheen den Venetiaanen bekend geweest, en wierd by hen als een geheim, dat een grooten tak van handel uitmaakte, naauwkeurig bewaard: in die dagen was 'er geen Borax goed dan de Venetiaanſche; dog naderhand heeft men, zedert den toevoer van Borax uit onze Indiën, die konst te Amſterdam opgeſpoord, geoeffend, en met zoo veel roems voortgezet, dat de Amſterdamſche den Venetiaanſchen niet alleen evenaart, maar zelfs overtreft. Deeze Konst, die, zoo ik meene, tot nog een geheim is, beſtaat voornaamlyk in de wyze, om den Borax helder en wit te zuiveren; om 'er groote ſchoone kristallen van te verkrygen; om dien de noodige kragt, welke de Goudſmeeden 'er in begeeren, by te zetten; en voornaamlyk om den Borax, naar 't groote oogmerk van den koophandel, goed en goedkoop te kunnen leveren. In alle deeze vereischten is hier de groote zaak gelegen; want anders kan men wel Borax zuiveren, en dit is den Scheidkundigen genoeg bekend: dog het valt hun ongelooflyk moeilyk en kostlyk, om, gelyk ik zelve beproefd heb, ſchoone witte, maar middelmaatig goede Borax-kris-

De Konst van BORAX te zuiveren.

tal-

tallen te bekomen. Deeze zoo nutte kundigheid, is by uitneemendheid bekend geweest aan, en geoeffend geworden, door wylen den Weetenſchaplievenden Heer DIDERIK SMITH, in leeven voornaam Koopman in Droogeryen, te Amſterdam: en, indien men my wel onderregt heeft, word deeze behandeling nog met vrugt, als een geheim, gehandhaafd, door de opvolgers in zyne Fabrieken, de Heeren MELCHIOR DRAVEMAN, JOHANNES PLOOS VAN AMSTEL en NICOLAAS KIERE; waar onder het Raffineeren van Campher ook geene der minſten is. Dit in 't voorbygaan van den Borax genoeg agtende, keeren wy ons tot DELFSTOFFEN.

Den DERDEN RANG *der EERSTE ORDE.*

MIDDELBAARE OF ONZYDIGE ZOUTEN.

Het voornaamſte der middelbaare of onzydige Zouten, (*Salia media vel neutra*,) welke beide benaamingen onverſchillig gebruikelyk zyn, is het gemeene Zout; waarom ook veele der middelbaare Zouten hier onder begreepen worden. Men heeft, des aangaande, het volgende in 't algemeen aan te merken. (1) Alle middelbaare Zouten beſtaan uit een hun eigenaartig zuur, verbonden aan een vast delfbaar Alkalyn; wanneer men 'er Vitriool-zuur op drupt, dan word het gemeene Zout, onder de gedaante van een waasſem of rook, 'er uitgedreeven. (2) Het bezit zyn natuureigen zuuren MIDDELBAARE ZOUTEN.

DELF-STOFFEN.

ren ſmaak, zynde van eene doordringende prikkeling en byting op de tong; en, 't geen zeldzaam is, men ziet het altoos genegen, ook in de koude, om een waasſem af te geeven: ja, ik heb gezien, dat de zuure geest van Zout, van over vyf- en- twintig jaaren, door den Profesſor GAUBIUS bereid en bewaard, dit uitwerkſel nog duidelyk vertoonde. (3) Het Zout-zuur is ligter dan 't Salpeter en Vitriool-zuur, mitsgaders het zwakſte in kragt, dewyl het voor beiden zwigt. (4) Met Sterkwater vereenigd, word het Konings Water, (*Aqua Regia*;) en is dus de ontbindende Stoffe van het Goud. (5) Het ſmelt met Koper tot eene aangenaame groene koleur. (6) Met vast Alkalyn verzadigd zynde, geeft het een middelbaar Zout, dat van een gemeene zoute natuur word; 't welk aan geene andere middelbaare Zouten eigen is. Buiten dit tot dus ver gemelde Zout-zuur, huisvest 'er ook, in het gemeene Zout, het vaste delfbaare Alkalyn, 't welk de opgenoemde kenmerken bevestigen: want als men 'er Vitriool-zuur by doet, word het Zout-zuur uitgedreeven; en het Vitriool-zuur verbind zig met den vasten grondſlag, (*baſis*,) van het gemeene Zout. Dit is het Wonder-zout van GLAUBER; en duid tevens aan, dat het Alkalyn van het gemeene Zout, een vast delfbaar Alkalyn is, (*Alkali fixum fosſile.*) Wyders bepaalt men de eigenſchappen van het Zout afzonderlyk, en vooral onder de middelbaare platte Zouten, aldus.

Eer-

DELF-STOF-FEN.

Eerste Geslagt.

GEMEEN ZOUT.

GEMEEN ZOUT.

Dit Zout bezit (1) een zuuren smaak. (2) Het vormt zeshoekige, platte, cubische, piramidaale, plat opklimmende Kristallen, die ten overvloede in 't gemeene Zout bekend zyn. (3) Het trekt in de open lugt, byzonder hier te Lande, de vogten sterk naar zig, en smelt ligtlyk in water; zoo dat het zig in drie deelen meer waters dan zout ontbinde. (4) Wanneer het water met gemeen Zout verzadigd is, kan men 'er, noch door hette, noch door koude, meer Zouts in doen smelten; ten zy men 'er wederom water by doe: door dit kenmerk onderscheid het zig van de andere Zouten; die, by vermeerdering van hette, in eene grootere maate, in dezelfde hoeveelheid waters, smelten. (5) Op het vuur heeft het gemeene Zout dit byzondere, dat het, smeltende, koel blyft, en op eene grooter hette, met een klaterend geluid, barst, knapt en weg springt. Het word voorts, op een allersterksten trap van hette, vloeibaar; zuigt het water in, en word, by herhaaling op 't vuur gesteld zynde, door meer en meer bydoening van zuure Geesten, uitgedreeven; tot dat het ten laatsten in eene andere natuur verwandelt; en. zoo 'er eene brandbaare (*phlogistike*) Stof by gevoegd word, vervliegt het ge-

DELF-STOF-FEN. geheel. (6) Het verandert Sterkwater in Konings-water, waar uit blykt dat 'er een Zout-zuur, (*Acidum ſalis*,) in heerscht; terwyl 'er, uit de enkele ſcheiding der deelen, niet zelden eene ontbinding plaats grypt, die dezelven in Aardagtige Stoffen doet overgaan. Wyders bezit het gemeene Zout eene eigenſchap, om vleesch en andere Stoffen voor verderf of verrotting te bewaaren, 't geen eenigen voor een kenteken van 't Zout houden; dan PRINGLE beweert, dat dit zoo zeer geen kenmerk van het Zout is, als wel van een gedeelte, dat zig met de dierlyke vogten vereenigt. 't Schynt zelfs, dat het in ſommige verſtorven dierlyke en plantaartige deelen, die met Zout, buiten den toegang van lugt vermengd zyn, de verrotting bevordert; ten zy eene genoegzaame hoeveelheid en de uitwaasſeming zulks belette. Dan, dewyl dit tot nog onder het onderzoek ligt, zoo ſtappen wy 'er van af; en vervolgen, met het beſchouwen der natuurlyke en oorſpronglyke gedaante, waar onder dit Zout voorkomt: te weeten, of Delfbaar, of in de Fonteinen, of in de Zee.

Comm. de rebus in Scient Nat. & Med. Gestis, Vol. I. pag. 707.

Eerſte Soort.

DELFBAAR GEMEEN ZOUT.

DELF-BAAR GEMEEN ZOUT. Deeze Soort word hier te Lande in geenen deele aan zulke kennelyke Kristallen gegraaven, als in de Zoutgroeven van Polen,

len, Hungaryen, Spanjen, enz. of men moest 'er een zoutagtig, vezelig, schimmel gelykend Zout, dat men dikwils tusschen onze Klaibeddingen ontmoet, voor houden; dan in die gedaante vind men 'er ook andere Zouten. Ondertusschen vermengt het zig egter wel met onze Klaien, en byzonder met den Dary; waar uit, gelyk breedvoerig gemeld is, de Zeeuwen, op 't spoor van eenen LIRINGUS of ZIERIK, naar wiens naam de Stad *Zirck zee* genoemd zou zyn, eertyds Zout kookten. By onze Aarden hebben wy deeze met Zout bezwangerde Aarden reeds opgenoemd. DELFSTOFFEN. Zie Bladz. 409.

Tweede Soort.

FONTEIN-ZOUT.

In ons Land zyn my geene zoute Fontein-wateren bekend, waar uit gemeen Zout getrokken word. Wel is waar, dat 'er in de putten en gewelven, in oude waterleidingen, een zoutagtige aanslag te vinden is; dan de aart dier Stoffen beantwoord op verre na niet aan de eigenschappen van 't gemeene Zout; en schynt eerder naar het Vitrioolagtige te hellen: onder de Stalactiten zal 'er nog wel iets naders van voorkomen. FONTEIN-ZOUT.

Derde

DELF-STOF-FEN.

Derde Soort.

ZEE-ZOUT.

ZEE-ZOUT.

Wat het Zeezout aangaat; hier over hebben wy, onder het opgeeven van verscheiden aanmerkingen, raakende het Zeewater voor onze kusten, naar ons vermogen, in het *Eerste Deel*, zoo breedvoerig en voldoende gehandeld, dat wy 'er ter deezer plaatse niet meer byzonders van zeggen kunnen. Alleen hebben wy 'er, volgens de gemeene bepaaling van het Zout in 't Zeewater, nog by te voegen, dat de hoeveelheid van Zout in alle Zeeën niet even veel is; en dat het Zeewater gemeenlyk zouter word, naar geraade dat men den Evenaar nadert. In onze Noord-zee heeft de Hoogleeraar GAUBIUS, uit een pond Zeewater, eene halve once verkreegen; het water in de Spaansche of Middelandsche Zee geeft, uit een pond, eene geheele once, en in de Bothnische Zee wederom, trekt men, uit een pond, slegts twee dragmen; waar uit volgt, dat ons Zeewater, tusschen die twee bepaalingen in, maatig met gemeen Zout vermengd zou zyn; ook hebben wy 'er, als boven gezegd is, op een pond, maar $2\frac{1}{2}$ dragmen zuiver Zout in ontdekt.

Bladz. 478.

Zie hier over byzonder *Eerste Deel*, Bladz. 484.

Het zuiveren van 't ZOUT.

Het zal, zoo we vertrouwen, den Leezeren niet ongevallig zyn, dat wy by deeze gelegenheid nog wat staan blyven, op het

het gebruik van dit Zout te zuiveren; met hun eene beknopte Beſchryving dier behandelinge mede te deelen: 't welk deeze konst te meer waardig is, om dat dezelve, door de vroege Inwoonders onzes Lands, oudtyds al ingevoerd, thans nog, by uitneemendheid, in Holland, byzonder in Noordholland, geoeffend, en 'er ook ons natuurlyk Zoutwater toe gebruikt word. Men heeft, naamlyk, om het Zout van zyn natuurlyk vuil te zuiveren, en tot gebruikbaar Zout te bereiden, in, of omtrent verſcheiden aanzienlyke Steden van Holland, groote huizen opgeregt; waar in het Zout, ten dien einde, behandeld word. Zodanige huizen draagen den naam van *Keeten*, of wel van *Zout-keeten*; welk naamwoord ontleend is uit dat van *Zout-ketel*; dewyl het Zout in die Werkplaatſen, in platte groote ronde Pannen of Ketels, gekookt en uitgewaasſemd word. Dan zulk een gebouw heeft, ſchoon het gantſche Geſtigt den naam van *Keet* draage, verſcheiden andere vertrekken, buiten dat, waar in de Zoutpannen of Zoutketels geplaatst zyn; dienende tot byzondere werkzaamheden, welken tot het Zout zuiveren behooren. Wy zullen van 't een en 't ander een onderſcheiden bericht tragten te geeven.

DELF-STOF-FEN.

Men haalt dit Zout meerendeels uit Spanjen en Vrankryk, of van de Zout-Eilanden; welk Zout haalen aan Hoorn, Enkhuizen, en andere Noordhollandſche Steden, in vroeger dagen, tot een grooten tak

Onge-zuiverd ZOUT.

DELF-STOF-FEN.

tak van handel ſtrekte (*); waarom men die handeldryvers, wel *Hoornſche Zoutbaalders* noemde. Dit Zout, natuurlyk vuil, ongezuiverd zynde, word door groote Schepen gehaald, en met kleinder Vaartuigen aan de Zoutkeeten gebragt. Hier bewaart men het in houten digt beſchooten Lootſen, daar men 't op hoopen ligt; welke hoopen, of liever, welke verzamelplaats van hoopen, de Werkmeisjes, gebruikende men in dit werk veelal het Vrouwelyk Geſlagt, den *Zoutdel* noemen. Het dus op één gehoopte Zout is doorgaans geelagtig, met eenige daar door loopende ſlykdeeltjes vermengd: het is gruizig, en fyner dan gekristallizeerd of gezuiverd Zout; dog men ziet het veelal aan bryzelige klonten verbonden. Men agt het Spaanſche voor het beste, ſchoon het Franſche ook zyne waardy hebbe. Als men dit Zout dus op den Del of in het Magazyn vergaderd heeft, brengt men het vervolgens naar de Smeltkuipen of zogenaamde Smelthuizen.

SMELT-KUIPEN. SMELT-HUIZEN.

Deeze Smelthuizen zyn hooge groote vierkante bakken, die elk, ongeveer, wel zes a zeven voeten meer of min in 't vierkant beſlaan. Men heeft 'er gemeenlyk drie, vier of vyf zulke Bakken, naar geraade van het getal der Zoutpannen, en de uitgebreidheid van den omſlag. Ze worden aan en naast elkander gevoegd; zoo dat drie Smelt-

(*) Zie VELIUS, *Chronyk van Hoorn*, Bladz. 605-608.

Smeltkuipen door twee, en vyf door vier Middelſchotten verdeeld worden, des één Middelſchot de wanden van twee Zoutbakken uitmaake. Die Middelſchotten loopen, aan de agterzyden, tegen het agterſchot, allengs hooger op; om dus het Zout onverhinderd te kunnen ophoogen. Men kan zig van deeze Zoutkuipen, of Smeltbakken, geen juister denkbeeld vormen, dan door ze te vergelyken by de Erweten, Boonen, Meel en Gortbakken, die by de Grutters, Bakkers en Winkeliers in gebruik zyn; met welker uitwendige gedaante zy volſtrekt overeenkomen. Inwendig, in en op den grond dier Smelthuizen, legt men gevlogten Stroo of Rietmatten; ſtrekkende om de Pekel, als het Zout geſmolten is, te laaten doorlekken; ten einde dezelve, by wyze van filtratie, te zuiveren: welke Pekel, onder die Bakken, in eene daar toe geſchikte verzamelplaats te ſamen vloeit. Voor aan ieder deezer Smelthuizen zyn vierkante uitſteekende houten Bakjes gemaakt, die met een valklap, juist als een Kaarſebak, open- en toeſlaan; in deeze huisjes, die, naar gis, wel anderhalf of twee voeten breed, en een voet diep zyn, heeft men houten kraanen; door welken men in deeze bakjes zoo veel Pekels laat loopen, als men ter beproeving nodig agt; ook kan men de Pekel uit deeze Bakjes, die men *Taphuizen* noemt, in een gemeenen bak laaten ſtroomen. Voorts zyn alle de Smelthuizen, ten minſte in die Zoutkeeten,

DELFSTOFFEN.

TAPHUIZEN.

DELF-STOFFEN. ten, welke ik gezien heb, geplaatst op een grooten ruimen Waterbak, die in den grond gemetſeld is. In deezen Bak laat men, in Noordholland, het zoute Zeewater, met Waterſchepen hoog op uit het Y gehaald, en in Zuidholland het Noord-zeewater, 't welk met Karren in Zee geſchept, en naar de Watervletten gebragt word, door middel van een hevel, loopen; op de eigenſte wyze als de Brouwers hun Zoetwater in hunne Waterbakken brengen: ſomwylen word het ook uit de Schepen in zulk een Bak gepompt; dog dit is wat kostbaar. Dit water, in deezen onderaardſchen Bak zynde, heeft gemeenſchap met eene groote Pomp, de *Kuippomp* genaamd; welker buis en uitloozing tot boven de gemelde Smelthuizen of Kuipen uitſteekt; des men het Zeewater, door middel van Gooten en Waterleidingen, in alle de Smelthuizen kunne brengen. Wanneer nu de Smelthuizen met eene genoegzaame hoeveelheid van 't voorgemelde Zout gevuld zyn, pompt men 'er zoo veel Zeewaters in, als 'er tot het ſmelten van dat Zout vereischt word. Wanneer nu dit Zout in het water geſmolten is, dan vult men den Bak, het Smelthuis, of de vierkante Kuip, zoo als men 't gelieft te noemen, al geſtadig met Zout en Water aan, tot dat die verzamelplaats vol, en het Water geheel met Zout verzadigd zy. Om dit te weeten, bedient zig de Zoutbaas of Zoutbaazin, want tot dit werk, als gezegd is, worden gemeenlyk Vrouwen en Meisjes

Zie *Eerſte Deel*, *Plaat* I.

KUIP-POMP.

jes gebruikt, van een houten Bakje, waar aan een touwtje vast is, aan welks einde men eene Barnsteene Kraal gehegt heeft; van waar ze dit Bakje de *Kraal* noemen. In dit werktuig tapt men, door middel van de Kraan in het Taphuis, een deel Pekel uit de Smeltkuip, en werpt vervolgens de Kraal in 't nat; zinkt de Kraal, het is een bewys dat de Pekel nog niet genoeg met Zout bezwangerd is; maar dryft dezelve, dan oordeelt men de Pekel ter uitwaasseminge bekwaam. Dit ontdekkende, zoo word dit water of de Pekel, met behulp van eene tweede Pomp, die men de *Panpomp* noemt, en gemeenschap met de Pekelkuipen of Smelthuizen heeft, door houten Gooten of Waterleidingen, in de Zoutpannen gebragt. Deeze Pannen vind men altoos in een afzonderlyk Vertrek of Stookhuis, als eene hooge Loots gebouwd, geplaatst. Dezelven zyn saamgesteld uit eene menigte zwaare Yzeren Plaaten, die met Yzeren nagels aan een geklonken, en voorts in de Kieren, door de Werkmeisjes, met Neteldoek of Werk aangevuld zyn: daar benevens is 'er hier over, gelyk ook over den geheelen bodem der Pan, een byzonder daar toe bereid cement gestreeken; zoo dat de Yzeren nagels, waar mede de Pan is saamgeklonken, gantsch bedekt worden, en de Pan een effen bodem verkrygt. De gedaante deezer Pannen is cirkelrond, hebbende gemeenlyk tien, elf, twaalf of meer voeten middellyns; dog men heeft ze ook kleener,

DELFSTOFFEN.

DE KRAAL.

PANPOMP.

DE ZOUTPAN.

DELF-STOF-FEN. ner, als gefchikt naar de ruimte van de plaats der Stook-lootzen, in de Zout-keeten. Rondsom den cirkel der Pan is een opftaande rand, veelal van anderhalf tot twee voeten, iets meer of min, hoog. De geheele Pan fteunt, met het platte van zyn cirkel, op een daar toe rond gemetfeld zwaar muurwerk; zoo dat dezelve, by vergelyking, als een pot op zyn komfoor rust. Op dat nu zulk een zwaarte, ter oorzaake van 't ontzachelyke gewigt, niet doorbuigen zoude, heeft men 'er in het midden verfcheiden Yzeren ftaaven aan geklonken; die boven in de Stookloots aan de binten en dwarsbalken gehegt zyn, waar aan het midden of de bodem der Pan hangt; des dezelve in geenen deele kunne doorzakken, en dus op zyne muraadje veilig ruste. In deezen

STOOK-HUIS. rondgetrokken muur heeft men de Stookgaten of Stookhuizen, doorgaans, tot drie in 't getal: welke gaten met Yzeren deuren geflooten of geopend worden; 't zy om 'er de Brandftof in te werpen, de hette te maatigen, of de Asfche 'er uit te haalen. De Werkmeiden noemen deeze plaats, daar men het vuur onder de Pan aanftookt, den *Heerd* of *Haerd*, en de Yzeren deuren, *Mond-*

STOEP, enz. *yzers*. Naast de Pan ftaat, op een vry hoogen optree, een groote ronde houten Tregter, *Stoep*, *Stup* of *Stulp* genaamd, die van onderen een hout Roosterwerk heeft; en welks fpits toeloopend nedereinde op een zwaaren vierkanten Bak rust, die men *Housvat* of *Hoosvat* noemt. Deeze

twee

twee Vaten dienen tot het ontvangen van het gezuiverde Zout, dat men in den Tregter werpt, die van boven wel vier a vyf voeten middellyns heeft; waar op dan de wateragtige Pekel, die nog aan het Zout aanhangt, door den Rooster van deeze Stoep of Stulp, in het Housvat gevangen word; welke Pekel men naderhand weder met andere vermengt. Dit is de voornaamſte toeſtel, die tot het uitwaasſemen en het Zout-zuiveren behoort, waar mede men in deezer voegen voortgaat.

DELF-STOF-FEN.

Als de Pekel, gelyk we gemeld hebben, beproefd, en vervolgens, tot eene vereischte hoeveelheid, in de Pan gepompt is, vangt men aan met een gelyk en wel glooorend vuur in de Stookhuizen aan te ſtooken. Dit geſchied in het begin wel wat ſterker, dan op het einde der afkooking; dog men vermyd in 't geheel eene harde kooking, als beoogende wel byzonder eene ſtille evenredige uitwaasſeming; waar mede men aanhoud, tot dat men eindelyk eene Zoutſchieting beſpeure. De Kristallen zyn, gelyk over bekend is, vierkantagtig Piramidaal; dog 't geen my boven al opmerkens waardig voorkomt, is, dat de Kristallen, die zig aan den Rand der Pan aanzetten, de gedaante hebben van heldere langwerpige ſtompronde Blaadjes, en in de Rondte van de Pan, als 't ware, naar het middelpunt uitwerken; terwyl de vierkante Kristallen, die in de Pekel dryven, los te ſamen ſtollen. Als deeze kristalſchieting

De wyze van ZOUT zuiveren.

DELF-STOF-FEN. toeneemt, schept men 'er de eerste Kristalletjes af, en werpt die in de Stoep of Tregter, daar ze in uitdruipen en droogen; vervolgens worden zy 'er uitgenomen, en in de bewaarplaatsen, die men *Zoutkassen* heet, gebragt: dit Zout noemt men *Fyn-zout.* Terwyl men dit Fyn-zout verzorgt, en het gezuiverde droogt, begint het verdere Zout in de Pan meer en meer tot grooter Kristallen saam te stollen of te *kristallizeeren*: en de Pekel word, door de aanhoudende uitwaasseming van het water, hoe langer hoe dikker. Vermits men nu gaarne de Kristallen zoo lang dryvende houd als men kan, is men voorts oplettende, om de sterke aanzetting van het Zout aan de Pan voor te komen; ten welken einde men zig bedient van zekere houten Spatels, die men *Brommers* noemt, waar mede men het Zout wat afsteekt, of de Pekel zagtjes roert. Deeze Brommers of Spatels zyn uit een heel stuk Hout gemaakt, als een platte Lepel of eene Schoolmeesters Plak, die half afgebroken is. Wanneer inmiddels het Zout meer en meer toeneemt in kristalmaaking, terwyl de uitwaasseming gestadig voortgaat, dan begint men al, af en aan, Zout uit de Pan te scheppen, en in de Stoep of Tregter te werpen. Hier toe gebruiken de Zoutmeisjes korte en lange houte Schoffels, die even zoo gemaakt zyn, als de na zig toehaalende Schoffels of Loeten der Tuinlieden: 'er is naamlyk aan een stok een Plankje, in eene schuine rigting ge-

gehegt, 't welk over het Zout heenen glyd, als men 't van zig ſtuwt; maar het Zout aanhaalt en opſchept, wanneer men den Stok tot zig trekt; waarom deeze Schoffels ook wel den naam van *Aanhaalders* draagen: de Zoutmeiden benoemen ze daarenboven met den, voor ons onverſtaanbaaren, naam van *Vloſluten*. Wanneer het water dan eindelyk volkomen uitgewaasſemd, en het Zout in de Stoep gedroogd en doorgelekt is, brengt men het Zout naar de verzamelplaats, of in de Zoutkasſen; om het zelve vervolgens in linnen Zakken te doen, en verder ter vertieringe te verzenden. Men rekent den tyd, die tot het uitwaasſemen en zuiveren van eene groote Pan vereischt word, zeer ongelyk; dog meestal op ruim vier a vyf etmaalen of meer; vooral naar geraade dat de droogte of vogtigheid van het klimaat of Saiſoen deezer bewerkinge gunſtig of tegen is. Veeltyds vangt men dit Zout zuiveren aan in de maand Maart, en blyft 'er mede bezig tot ongeveer Kersmis; dog als het vertier zulks vereischt, en 'er geen genoegzaame voorraad van Zout is, houd men dien arbeid insgelyks des winters aan. In Zuidholland, te Haarlem, te Leiden en elders, worden, tot dit werk, meestal Noordhollandſche Meisjes en Vrouwen ontboden; die, door eene in dat gedeelte van ons Vaderland by uitſtek bekende behandeling, 'er wonder wel en handig mede kunnen omſpringen; en daar benevens, als uit eene aangeboo-

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. ren zindelykheid, zeer wel gefchikt zyn, om ons het verfterkende en onontbeerlyke Zout in de zuiverfte reinheid te verfchaffen.

Eene heufche toeftemming my verleend, om de hier voorgeftelde Zoutzuivering in eigen oogfchyn te neemen, heeft my in ftaat gefteld, om den Leezer het gegeeven berigt des aangaande mede te deelen; waar voor ik wel byzonder de hartlykfte erkentenis verfchuldigd ben, aan de Wel Edele Weetenfchap en Geleerdheid oeffenende Mevrouwe DIBBETZ, Weduwe VAN WEENEGEM, te Leiden. Daarenboven heeft die oplettende Mevrouw my nog eene byzonderheid medegedeeld, wegens het Zeewater van onze Kust, dat ter zuiveringe van het Zout gebruikt word. Haar Wel Edele, naamlyk, niet onbedreeven in de Waterweegkunde, bedient zig, ter beproevinge van de Pekel, buiten de gemelde Barnfteene Kraal, ook wel van een Hydrometer of Vogtweger; en heeft, dit doende, haare aandagt meermaals gevestigd, op de verandering van het Zeewater, dat voor Katwyk gefchept word; van welk opfcheppen uit Zee, en afhaalen aan het Malle gat, by Katwyk binnen, wy reeds eenig gewag gemaakt hebben, in ons *Eerfte Deel*, by 't verklaaren der *Eerfte* en *Tweede Plaat*. Door deeze opmerkzaamheid is haar Wel Edele duidelyk gewaar geworden, dat het Zeewater zwaarder van Zout is, naar geraade dat de Ooste- en Noord-ooste winden meer en fter-

ladz. 112 en 168.

ſterker waaien, en de Zee gevolglyk laager en verder van de Kust zy; en dat, in tegendeel, hoe hooger en beſtendiger de Weste en Noord-weste winden het water op het Strand aanvoeren en ſtaande houden, het Zeewater des te meer van tyd tot tyd verzwakke, zoo dat het ſomwylen zeer ſchadelyk voor het Zout zuiveren worde. Door deeze Proefneeming ziet men op nieuw bevestigd, 't geen de Graaf DE MARSIGLY; en andere Geleerde Onderzoekers, in dit Stuk vast ſtellen; te weeten; dat, hoe dieper men van eenige Kust aan Zee komt, hoe zouter het water bevonden word; het welk de Noordhollandſche Zouthaalers insgelyks ondervinden; waarom ze het water vooraan in het Y ongelyk minder agten, dan, 't geen men tot by en boven Texel haalt. Hier omtrent zou men ook nog in bedenking mogen neemen, of de Ooste Wind, ſterk doorwaaiende, geen zouter water, uit andere Zeeën, tot ons brengt. Dan wy laaten dit voorts den onderzoekenden Liefhebberen over, en ſtappen hier mede van het gemeen Zee-zout af, om ons bewerp te agtervolgen, met de beſchouwing der andere onzydige Zouten. DELF-STOF-FEN.

Tweede Geſlagt.

AMMONIAK-ZOUT.

Dit Zout; het welk de Scheidkundigen mede onder de onzydige Zouten betrekken, AMMO-NIAK-ZOUT.

DELF-STOF-FEN. ken, word insgelyks aan geene zelfſtandige delfbaare Stoffe in ons Land beſpeurd; dog het heeft egter, gelyk alle Zouten, ook hier te Lande zyn invloed op allerleie Delfſtoffen, Planten, en byzonder de dierlyke uitwerpſelen: weshalven het hier ter plaatſe wel degelyk diene gemeld te worden. Het onderſcheid zig vooral door de volgende eigenſchappen.

Het heeft (1) een onaangenaamen, walgenden, pisagtigen ſmaak, doordringender dan die van 't Zeezout. (2) Het ſmelt, met een gewoon vuur, op drie deelen waters; dog, by vermeerdering van hette, ſterker. (3) Geſmolten, gezuiverd, doorgelekt, en vervolgens, na eene uitwaasſeming, bekoeld zynde, geeft het zeer dunne ſpietsagtige Kristallen, zoo dun, dat zy zelfs op 't water dryven. (4) Op eene gloorende kool gelegd zynde, geeft het eerst een ligten witten waasſem van zig, tot dat alles by aanhoudenheid vervliegt: wanneer men deezen waasſem in eene glazen ſtulp vangt, ſlaat dit Zout aan, geeft een geſublimeerd, en dus een aangevloogen Ammoniak-zout. (5) Dit Zout, uit dien hoofde aangemerkt als half vlug, (*Semi volatilis*,) bezit het wonderlyke vermogen, van veele andere zelfſtandigheden met zig op te heffen en vlug te maaken: waarom de Scheidkundigen, of wel de zulken, die men Alchimisten noemt, deezen witten Ammoniakaalen waasſem, den *Witten Arend* noemen. (6) Het zuivere Ammoniak-zout ver-

verwekt, na zyne ſmelting, eene meerdere koude, dan andere Zouten; en men heeft ondervonden, dat de Thermometer, in ontbonden Ammoniak-water, ſpoedig vyf-en-twintig graaden minder hette aanduid. (7) Sterkwater doet dit Zout in Koningswater verwandelen; en het dus bereide word voor het beste gehouden. (8) Met leevende Kalk gemengd, verleent het een lichtgeevenden Phosphorus, die men ook wel den *Phosphorus van* HOMBERG, als deszelfs ontdekker, noemt. Voorts, als men dit Zout, op eene ſcheidkundige wyze, door eene zuivere ſcheiding, toetst, met zuur van Zout, en vlug Alkalyn, dan word 'er het zuur van Zout uitgedreeven, en het vlugge Alkalyn, door 't Vitriool-zuur. Wanneer men het vlugge Alkalyn door het vaste uitgedreeven heeft, kan men het vaste delfbaare wederom, door het Zwavel-zuur, verdryven. Dit doende, verkrygt men Zee-zout; en met het plantaartige Alkalyn, het koortsverdryvende Zout van SYLVIUS, (*Sal febrifugus Silvii.*) Indien men wyders uit het gemelde Zout het Zout-zuur verdryft, door het Vitriool-zuur, en dit weder met vlug Alkalyn toetst, erlangt men het Vitrioolagtige Ammoniakaale Zout van GLAUBER; en geſchied zulks door het Salpeter-zuur, dan heeft men het geheime Salpeteragtige Ammoniakaale Zout van GLAUBER, *Salem Ammoniacalem nitroſum, ſecretum Glauberi.* Wanneer men dit alles te ſamen gade ſlaat, ziet men ten duidelyk-

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. lykſten, dat het Ammoniak-zout onder de onzydige of middelbaare Zouten behoort: als hoofdzaaklyk beſtaande uit Zuur van Zout, en vlug Alkalyn; met welke Stoffen het, naar den uitſlag der Proeven, volkomen overeenkomt.

Belangende nu den oorſprong der Ammoniakaale Zouten, dewegens voeden de Natuuronderzoekers verſchillende gedagten; daar zyn 'er, die het tot het Ryk der Dieren brengen, om dat het uit Egypten en de Levantſche Gewesten, uit de pis en drekhoopen der Kameelen voortkomt: geenen brengen het tot het Ryk der Planten, en wel tot het Kruid, dat deeze Dieren eeten, of waar mede die drek tot brandbaaren Mest gemaakt word: anderen, en onzes agtens op vry goeden grond, ſtellen het oorſpronglyk uit de Delfſtoffen. Hoe het zy, het word in onze Planten nu en dan ontdekt, en de Heer TEN HAAFF heeft het in ons Veen zelfs erkend; ja, 'er zyn Proeven, die zeer vermoedelyk toonen, dat het uit onze vlugge Alkalynen, en het delfbaar Zuur kan ontſtaan; dewyl deeze Stoffen elkander ten ſterkſten beminnen: waar van men terſtond overtuigd kan zyn, als men maar twee Fleſſen met deeze vogten digt by elkander plaatst; want als dan veroorzaaken de uitwaasſemingen eene onderlinge gesting. 't Schynt dus zeer aanneemelyk te denken, dat men dit Zout, hier te Lande, ook zoude kunnen ontdekken

Zie Bladz. 526.

ken en bereiden. Wat voor het overige den Ammoniakaalen invloed op onze Aarden en Wateren aangaat, hier van is reeds gewag gemaakt, in ons *Eerste Deel*, Bladz. 501. *Geslagt* 7. en in dit *Tweede*, Bladz. 633. DELFSTOFFEN.

Derde Geslagt.

SALPETER.

Het Salpeter, dat zoo bekende Zout, behoort mede tot den RANG der onzydige Zouten; en komt niet alleen in de Scheidkunde, maar ook in de Delfstoffen, Dieren en Planten, als een der aanmerkelykste voor. SALPETER.

Het zelve, ook wel *Steen-zout* genaamd, om dat men het veel in oude Steenhoopen ontdekt, draagt deeze kentekenen. (1) Het is bitteragtig van smaak, en doet de tong, met eene zekere koude grilligheid aan; waarom men het verkoelende (*Antiphlogisticum*) noemt. (2) Het bestaat uit prismatische zeshoekige Kristallen, die aan beide de einden in pyramidaale punten eindigen, niet ongelyk aan het bekende Berg-kristal; dog de grootste Salpeter-kristallen zyn de gelykvormigsten. (3) In een weinig koud water smelt het gemaklyk, en zeer spoedig in warm water: in slegts zes oncen warm of heet water kan men tot zes-en-dertig oncen ontbinden; en met gemeen Zout, kan men 't op allerleien trap van hette, in ge-

DELF-STOF-FEN. gelyke hoeveelheid, ſmelten (4) Op het vuur heeft het verſchillende uitwerkingen, en is 'er zeer vast in. Het knapt en barst 'er in, met geluid, ook in eene geringe warmte; zelfs knapt het Salpeter, als men ſlegts een droog kristal in de hand houd. Wanneer dit Zout in een ſmeltkroes op het vuur geſteld word, zoo dat men 'er de koolgruizen zorgvuldig uit houde, begint het, op een zagt aangeblaazen vuurtje, als water vloeibaar te worden: waarom men het ook onder de Smelt-zouten ſtelt. Als het vloeibaar is, ontſtaat 'er geene knapping, noch ontvlamming, het geeft dan ook geen vonken, en maakt geen geluid; dog het waasſemt een weinig waters van zig. Na eene lang aanhoudende ſmelting, word 'er eenig gedeelte van het Salpeterzuur uitgedreeven; daar na dringt het, als doorzweetende, door de porien van den Smeltkroes heenen; tevens ontſtaat 'er uitwendig een geruisch; en 't overige gedeelte, dat in den Smeltkroes blyft, duid een vast Alkalyn-zout aan. Dit toont ons, dat het Salpeter ligtlyk op het vuur vloeibaar word, maar zelfs niet ontvlamt; waarom het, ten onrechte, van ſommigen den naam van een ontvlambaar Zout verkrygt: zoo dit ooit in eenige Soort gevonden word, dan behoort dezelve tot de vaste Zouten. (5) Als 'er in het Salpeter, vloeibaar en heet zynde, brandſtoffen geworpen worden, ontſtaat 'er ſchielyk eene ontvlamming, vergezeld van een ratelend

ge-

geluid, als een ſlag; waarom het *Nitrum fulminans*, weerlichtend, of *detonans*, donderend Salpeter genoemd word: waar aan men die ontzachelyke uitwerking van het oorlogsdwingend en menschverdervend Buskruid toe te ſchryven heeft. 't Is zeer waarſchynlyk, dat deeze eigenſchap van 't Salpeter ontſtaat uit de lugt, die 'er in huisvest, welke men vermoed, dat 'er zig oneindig vast, als 't ware in celletjes, in opgeſlooten bevind: waarom de Alchimisten het ook *Lugt-zout*, (*Sal aëreum*,) noemen. Daarenboven komt hier omtrent, als zeer aanmerkelyk, voor, dat het koude Salpeter, al is het met eenige brandbaare Stof vermengd, door eene vlammende Kaars niet word aangeſtoken, zelfs ook niet door eene vuurſtof, welke niet vonkt; maar zeer ſpoedig door een enkel vuurvonkje, wanneer het terſtond met een ſlag ontvonkt en vervliegt: waar voor het egter, gelyk bekend is, in 't lugtledige onaandoenlyk blyft. Voorts zyn 'er, wegens deeze byzondere eigenſchap, tot nog toe in 't Salpeter alleen bekend, zoo veele ontellyke proeven van bedenkingen, dat wy ons, tot derzelver melding, niet kunnen inlaaten; ook oordeelen wy het gezegde tot ons tegenwoordig oogmerk, genoeg. (6) Men kan het Salpeter aanzien, als ſaamgeſteld uit een zelfſtandig Zuur, met het vaste plantaartige Alkalyn, ter verzadiginge vereenigd. Want, daar het zwakke Salpeterzuur 'er door het Vitriool-zuur uitgedree-

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN.

ven word, als men 'er Salpeter-geest op werpt; en 'er vervolgens, na de uitdryving van het Salpeter-zuur, een ander gedeelte tot Vitriool-tarter overgaat, is 't blykbaar, dat hier eene ſamenſtelling, uit een eigenaartig Zuur en een vast Alkalyn plantaartig Zout plaats heeft. Dit Vitriool-tarter tog word nooit gebooren, dan door de vereeniging van het Vitriool-zuur, en het vaste plantaartige Alkalyn: zelfs duid de zelfſtandigheid van het Salpeter-zuur deeze eigenſchap aan; welk Zuur, afzonderlyk beſchouwd, de hier na volgende kenmerken heeft.

SALPETER-ZUUR bepaald.

(1) De reuk van den zuuren Salpeter-geest is zwaar, en benevelt de herſſenen. (2) Deeze Geest heeft, geconcentreerd zynde, eene roodagtige koleur, en een langen tyd beſlooten bewaard wordende, geeft dezelve een rooden waasſem af: wanneer 'er eene zekere hoeveelheid waters op gedrupt word, ontſtaat 'er eene Oranje koleur; zoo men 'er nog meer waters bydoet, verkeert die verw in eene blaauw groene doorſchynendheid; en eindelyk word dezelve, met meerder water, helder witkoleurig. (3) Deeze Geest is ſoortlyk zwaarder, dan het Zuur van Zout, dog zwakker en ligter dan het Vitriool-zuur. (4) Dezelve ontbind ongemeen wel alle Metaalen, dog byzonder het Zilver; en het Zuur vereenigt zig te meerder met het Zilver, naar geraade dat dit Metaal zig ſpoediger in deezen Geest ontbinde: en als men dien

dien Geest met het Zuur van Zout vermengt, ontbind dezelve ook het Goud. (5) Ook word 'er het Koper tot eene hemelsblaauwe koleur door ontbonden. (6) Van dit Salpeter-zuur, hangt al mede de kraakende en geluidvormende kragt van het Salpeter af; want als men 't hier van berooft, geeft het geen kraakend geluid, schoon het door andere Zuuren ondersteund worde. (7) De byzondere kragt van verkoeling is dit Zuur mede in een hoogen trap eigen, vooral wanneer men het op Ys giet. FAHRENHEIT, de eerste ontdekker van dit byzondere en wonderbaare vermogen, bespeurde die kragt te Amsterdam, in den Winter van den jaare 1729: wanneer hy, onvermoeid in het onderzoeken, den Geest van Salpeter, op Ys geworpen, toevallig beproefde; en bevond, dat de Thermometer, in gestooten Ys, waar op Salpeter-zuur gegooten wierd, spoedig daalde, van 30 graden tot 16 onder 0. Deeze Proeven zyn naderhand door andere Geleerden herhaald; wel byzonder heeft ook de strenge koude van het jaar 1740, den Hoogleeraar GAUBIUS aanleiding gegeeven, om die eigenste Proef in 't werk te stellen: waar mede hy de koude, door Ys en Salpeter veroorzaakt, bragt tot 40 onder 0, naar den *Fahrenheitschen* Thermometer: en in Siberiën heeft de Professor GMELIN, die op dezelfde wyze tot 120 onder 0 aangetekend. Van dien tyd af is deeze wonderbaarlyke eigenschap van het Salpeter, om koude te verwekken, een ver-

DELFSTOFFEN.

Zie BOERH. *Chemiæ*, Tom I. pag. 162.

DELFSTOFFEN.

baazend onderwerp der Scheidkunde; en de Liefhebbers kunnen hier omtrent, zoo wegens de Konst zelve, om dit werkſtellig te maaken, als raakende eenige nadere ontdekkingen, daar wy hier van moeten afzien, een naauwkeurig verſlag vinden in de *Uitgezogte Verhandelingen*; alwaar die verwonderlyke uitwerkſels kundig ontleed zyn. Dog het geen de verwondering in dit geval nog vermeerdert, is, dat die eigenſte Geest ook een ongemeen vermogen heeft om hette te verwekken; waar toe de Vuurwerkers haar inzonderheid gebruiken. GLAUBER, dit gadeſlaande, beproefde hierom den Geest van Salpeter, met vlugge Aromatike Olyen, en bemerkte, dat 'er eene vlam ontſtond, als 'er deeze Oly op gedrupt wierd; ſchoon de Salpeter-geest allerkoelst ware. Hier omtrent ſtaat egter nog aan te merken, dat die ontvlamming niet gereedlyk geſchied, ten zy 'er, met twee deelen zuuren Salpeter-geest, één deel Vitriool-oly vermengd zy. Men ziet dus uit deeze korte beſchryving van den Salpetergeest, welke wy hier mede beſluiten, dat 'er nog veele verborgenheden, in de bepaling dier wonderbaare uitwerkſelen, voor een nader onderzoek op te ſpeuren zyn.

V. Deel, Bladz. 138. en VIde Deel. Bladz. 88.

Oorſprong en gebruik van 't SALPETER.

Wat nu nog betreft den oorſprong van 't Salpeter, en de betrekking dier Stoffe op dit Land; wegens het eerſte, zyn zoo veelvuldige gedagten, en nog onbeveſtigde Proeven, dat wy 'er niet in mogen tree-

treeden, om ze breedvoerig genoeg op te geeven; des wy 'er ſlegts met een kort woord gewag van zullen maaken. Men vind 'er die beweeren, dat de vlugge Geest van Salpeter eene Stof is, die in de lugt zweeft, gelyk andere Zuuren: dog men ontmoet 'er ook, die integendeel ſtaande houden, dat dezelve niet vlug is, maar zig in de Aarde ſamen zet, alwaar hy, door rotting, gesting, of verwandeling van plantaartige of dierlyke zelfſtandigheden zou toe neemen: terwyl anderen van oordeel zyn, dat dezelve uit verdorven Planten, die, van de Bergen neergevloeid, rotten, ontſtaat. Wat hier van zy, geen gronds genoeg ter beſlisſinge hebbende, laaten wy zulks in 't midden. Maar dit weeten wy voor zeker, dat het Salpeter nooit zuiver gevonden, en altoos, zelfs in die Landen, van waar het als zuivere kristallen tot ons komt, door konst bereid word: en daar benevens is 't bekend, dat het Salpeter, als eene Moederſtof, byzonder de plantaartige en dierlyke zelfſtandigheden, welken door haare Olyen, Alkalynen en Zuuren eene zekere gesting ondergaan, bemint. Hierom verkiezen de Salpeterkookers, tot het vermeerderen en ſamenzetten dier Stoffen, bovenal zulke plaatſen, daar dergelyk eene verrottende gesting werkzaam is: als, oude kelders, en oude, door den brand of anderzins geſloopte Gebouwen, in welke kelders, en tusſchen welker puinhoopen, Muizen en Ratten,

DELFSTOFFEN.

DELF-STOFFEN.

benevens allerlei ongedierte, een langen tyd gehuisvest hebben; waar door die plaatsen, met derzelver vuiligheid, als doormest zyn. Buiten dit, word het Salpeter mede uit allerleie Pis en Mest van Dieren, met bydoen van Pynboom-bladeren, bereid; welke wyze van Salpeter maaken, door JOHAN RUDOLF GLAUBER, in 't breede beschreeven is (*). Voorheenen had een zekere GUILLELM CLARCKE (†), en ook SCHELHAMER (‡), dit stuk verhandeld; en men heeft die wyze in verscheiden Europische Landen in 't werk gesteld; dan in Holland is 't, myns weetens, tot nog toe onbezogt gebleeven, om zulks tot groot vertier te onderneemen. Ondertusschen heeft de kundige Uitgeever der meergemelde *Uitgezogte Verhandelingen*, bereids een fraai uittreksel deswegens in zyn Werk geplaatst, waar in die Konst beschreeven word; dog de goedkoop en 't gemak om het Salpeter te kunnen bekomen, is waarschynlyk de oorzaak, dat men 'er zig hier niet op toelegt. De tot dus ver gemelde redenen inmiddels, en de tegenwoordigheid der Stoffen, die tot het Salpetermaaken vereischt worden, toonen ten overvloede, dat het Salpeter zig

IXde Deel, Bladz. 415.

(*) JOH. RUD. GLAUBER, Teutschlandts Wohlfart / 3 Theil.

(†) CLARKE, *Hist. Nat. Nitri*, 1675.

(‡) G. SCHELHAMER, *de Nitro Veterum*.

zig ook hier te Lande in onze Gronden, Planten en dierlyke Zelfstandigheden, ontboud. In de Planten erkent het althans de Scheidkunde, byzonder in onze Duivekervel, (*Fumania*;) en 'er is geen twyffel aan, of 'er zyn meer andere Planten, die het bezitten; ik meen zelfs het Salpeter in onze Muur-ruite of Vrouwenhair, (*Ruta Muraria*, *Capillis Veneris*,) ontdekt te hebben. Daarenboven geeft die algemeene uitdrukking van Salpeteragtige gronden, zoo bekend in ons Land, by het Gemeen zelve, geen kleen vermoeden, dat dit Zout alhier huisvest; schoon anderen, in dit geval, gemeenlyk eerder op Zwavelige en Vitrioolagtige uitwaasemingen denken. Dog 't zy hier mede zoo 't wil; wy aarselen, uit hoofde van al het bygebragte, intusschen niet, om te stellen, dat dit zoo bekende Zout, in Holland, even natuurlyk verspreid is, als in andere Europische Gewesten; ja, dat men zelfs overvloedig in onze Beddingen kan ontdekken; schoon het hier niet in die kennelyke Zelfstandigheden, als in Egypten, Arabien en de Indiën, gevonden worde. Wat wyders het gebruik en den invloed dier Stoffe, op den Handel van ons Land, betreft; dit hebben we gemeen met de Inwoonders van andere Landen; en men maakt 'er hier, zoo veel my bewust is, geen by uitstek byzonder gebruik van. Het voornaamste is, deszelfs bereiding tot Buskruid en Vuurwerken, welke hier, zoo als elders, by uitneemendheid

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. heid geoeffend word, in verfcheiden Kruidmaakeryen, waar van de voornaamften zig op eenigen afftand van Amfterdam bevinden: en voorts word 'er van 't Salpeter en 't Vitriool, in de aanmerkelykfte Stookeryen hier te Lande, best Sterkwater geftookt. Dog eene verdere melding van dergelyke byzonderheden zou ons buiten ons beftek en oogmerk vervoeren; des wy, hier van afziende, liever zullen voortgaan, met nog eenige onzydige Zouten voor te ftellen, die, of natuurlyk, of door konst ontftaan; terwyl wy, wat de Soorten van Salpeter aangaat, den Leezer wyzen tot Bladzyde 631, daar hy dezelven afgefchetst kan vinden. In ftede derhalven van dit te herhaalen, zullen wy hier 't oog nog vestigen op eenige onzydige Zouten, die wel niet volftrekt, maar egter in zeker opzicht tot ons onderwerp betrekkelyk zyn; welken wy hier als bygevoegde *Geflagten* zullen laaten volgen.

Bygevoegde onzydige Geflagten.

Vierde Geflagt.

AMMONIAKAAL SALPETER.

AMMONIAKAAL SALPETER. Dit is een middelbaar Zout, te famen gefteld uit het Zuur van Salpeter en het vlugge Alkalyn; uit welken hoofde het eene betrekking op het Salpeter heeft. Het

Zout

Zout ontbrand op het vuur, en geeft een ratelend geluid, maar het word geheel vlug; en is voorts een middelbaar of onzydig Zout. 'Er is nog een ander dergelyk onzydig Zout, maakende een

DELFSTOFFEN.

Vyfde Geslagt.

CUBISCH SALPETER.

Hier in erkent men een Salpeter-zuur, een Zuur van Zout, en een vast delfbaar Alkalyn. Het geeft Cubische Kristallen, niet ongelyk aan het Zee-zout; knapt en ontvlamt op het vuur, en word uit het Muursalpeter getrokken; des het ook zyne betrekking hebbe op den voorheen gemelden Salpeteragtigen uitslag aan onze muuren.

CUBISCH SALPETER.

By des ervarenen is 't op goeden grond zeer aanneemelyk, dat 'er, buiten deeze opgenoemde bekende, ook nog andere middelbaare Zouten zyn; die het zoo algemeene door den Dampkring en in de Aarde verspreide Vitriool-zuur tot hunnen grondslag hebben. Deeze vlugge Geest tog vereenigt zig, zoo dra hy maar eenig vast of vlug Alkalyn ontmoet, gretig met het zelve; waar uit dan, gevolglyk, een onzydig Zout kan ontstaan, dat zeer veel van alle de voorigen verschilt. Op die wyze immers bereid men, door Konst, nog zeer onderscheiden middelbaare Zouten, waar van de drie volgende inzonderheid der meldinge waardig zyn.

DELF-STOF-FEN.

Zesde Geslagt.

GEVITRIOLIZEERD ZOUT.

GEVITRI LI-ZEERD ZOUT.

Dit word ſaamgeſteld uit Vitriool-zuur en vast plantaartig Alkalyn. Het ontſtaat zoo dikwils als het Salpeter, door het Vitriool-zuur, van zyn Zuur ontbloot zynde, zig met plantaartige vaste Alkalynen verbind. Als dan vormt het veelhoekige harde Kristallen, heeft een bitteren ſmaak, en ſmelt moeilyk, byna als Zee-zout. Indien men 't met eene ontvlambaare Stof vereenigt, word 'er Zwavel uit geboren, en dit is aan weinig andere Zouten eigen.

Zevende Geslagt.

WONDERZOUT VAN GLAUBER.

WONDERZOUT VAN GLAUBER.

Schoon wy al dikwerf van dit Zout gewag gemaakt hebben, eischt het egter ook hier nog een kleen plaatsje; te meer, daar het by alle beoefenaars der *ORDE*, in 't verhandelen der Zouten, eene regtmaatige plaats verworven heeft. Het ontſtaat uit het zelfde zuur als het voorſchreeven, dog met geen plantaartig, maar met een delfbaar vast Alkalyn; zoo dat het meest overeenkomt met het Vitriool-zuur; ook kan men 'er, even als uit het bovenſtaande, door toedoen van eene Phlogistike Stof, Zwavel uit bereiden. Het vormt langwerpige plat-

plathoekige heldere Kristallen; de smaak is wat bitter, en eenigzins Salpeteragtig; het smelt spoedig in water, en drinkt het veel in, waar door het tot eene groote helderheid stygt. Op het vuur, daar 't noch knapt, noch brand, word het zagtjes vloeibaar, als Ys; dog dus vloeiende, dryft het veel waters uit, tot dat het rust: wanneer men het vuur dan aandryft, vloeit het op nieuw; en daar na in 't water geworpen, drinkt het die Hoofdstof gretig in. 't Schynt dat dit Zout mede natuurlyk te vinden is; dewyl men het zelve uit het Zeezout kan scheiden; waar by nog komt de Proef van den Heer TEN HAAFF, welke toont, dat het ook in onze Veen- of Bitumineuze Gronden huisvest. Zie Bladz. 515. 528, enz. DELFSTOFFEN.

Agtste Geslagt.

VITRIOOL AMMONIAK-ZOUT.

Men kan dit Zout, als bestaande uit vlug Alkalyn en Vitriool-zuur, insgelyks onder deeze middelbaare Zouten plaatsen, en mogelyk is het ook wel natuurlyk te ontdekken. VITRIOOL AMMONIAK-ZOUT.

Hier mede hebben wy, wat aangaat de Zuure Zouten, de zaaklykste eigenschappen opgegeeven; nu staat ons nog, met één woord, melding te maaken van die Zouten, welken uit eene door de Zuuren ontbonden Aarde of Kalkstof bestaan, en tot den volgenden RANG behooren.

VIER-

DELF-STOF-FEN.

VIERDE RANG.

AARDAGTIGE ZOUTEN.

AARD-ZOUTEN. Het alomzwervend algemeen Zuur, of een allerſcherpst en doordringend Zuur, kan, gelyk bekend is, de Aardſtoffen dermaate ontſloopen, dat dezelven in water ſmeltbaar worden; dewyl die Stoffen nogtans de natuur van Aarde, welke tog onveranderlyk is, behouden; waar door ze 'er ook, by ſcheiding, weder toegebragt kunnen worden, na eene voorafgegaane uitdryving van dat Zuur. Zodanige door Zuuren ontbonden Aardſtoffen nu, noemt men *Aard-zouten*, *Zout aarden*, (*Sal terræ;*) welker voornaamſte *Geſlagt* den naam van *Aluin* draagt. Ondertusſchen kan men egter met recht onder de benaaming van Aardaartige Zouten brengen, alle zoute Stoffen, die uit een Zuur, van welk een ſlag het ook zy, met allerleie Aarden, door eene daadlyke ontbinding, vereenigd, beſtaan. Deeze Zouten hebben een allerſamentrekkendſten, wrangen, prikkelenden ſmaak, zoo dat ze zelfs het kwyl in den mond verdikken. Ter oorzaake van derzelver verſchillendheid, naar de onderſcheiden Soort en eigenſchappen der Aarden, waar mede die Zuuren verbonden zyn, kunnen deeze Aard zouten onder verſcheiden Soorten of *Geſlagten* voorkomen: dan vermits ze meest allen weinig bekend zyn, komt

komt het zaaklyke inzonderheid uit op de kennis van het

DELFSTOFFEN.

Hoofd-Geslagt.

ALUIN.

ALUIN.

In den Aluin telt men deeze beproefde eigenschappen. (1) Dezelve smelt in 't water: en geeft, daar in gezuiverd, mitsgaders ter kristalschietinge gesteld zynde, agthoekige Kristallen, zeer verschillende van die der andere Zouten. In den eersten opslag schynen ze lomp of platagtig driehoekig, onder en boven; dan deezen tegen een loopende, zyn van onderen als afgesneeden; zoo dat ze zeshoekig schynen te weezen, die met de afsnydingen 'er agt uitmaaken; voorts verschilt deeze agthoekige gedaante nog merkelyk in evenredigheid; zynde nu de eene, en dan de andere zyde, breeder of smaller. (2) De smaak is eerst zoetagtig, dog doordringende, word die zeer zuur, samentrekkende en walgende. (3) Aluin smelt gantsch moeilyk in water, en vereischt eene zeer groote hoeveelheid; zoo dat 'er tot eene once, wel twaalf oncen waters noodig zyn. (4) In de lugt is dezelve niet smeltbaar, dog word uitwendig poeder, of liever hy verkalkt: nogtans heb ik by ondervinding gezien, hoe de Aluin, in eene vogtige plaats, een kleeverig zweet van zig geeft, dat het papier nat maakt. Men schryft de verkalking

DELF-STOF-FEN.

king van den Aluin naastdenkelyk toe aan de lugt, die het zuur tot zig trekt, en dus, den Aluin daar van bevrydende, de vaste Aardſtof overlaat; waar op 'er eene heldere Aluinkern blyft; wanneer de lugt, door de kalkagtige korst, om zoo te ſpreeken, niet verder heeft kunnen indringen. (5) Aluin word op het vuur gemaklyk vloeibaar, verkeert in ſchuim, en waasſemt gedeeltelyk wateragtige vogten, gedeeltelyk een prikkelend Zuur, als ware 't Zwavelzuur, uit. Indien men deezen waasſem opvangt, verkrygt men wel een half gedeelte *Phlegma*, of lymerig wateragtig vogt; en het overige blyft een vast lichaam, dat, op 't vuur geſteld zynde, niet meer verandert. Hier in verſchilt deeze Stoffe van den Borax, die men wil, dat 'er door de Raffinadeurs wel mede vervalscht word; in water nogtans geeft dezelve, na de uitwaasſeming, weder Aluin. (6) Aluin heeft een Phosphorik, vonkend of lichtend vermogen, 't welk men zelfs in de Aluin-mynen beſpeurt. Gecalcineerd of uitgebrand zynde, veroorzaakt egter dezelve nooit dit verſchynſel; maar men kan het hervoort doen komen, als de Aluin, met eene vereischte hoeveelheid, ontvlambaare Stoffen vermengd word: want dan geeft dit mengſel een *Pyrophorus*, een Vuurdraager, of ontvlambaare en geluidgeevende Stof; byzonder als het zelve in een vast geſlooten kroes behandeld en bewaard word, om het, by gelegenheid, ter ontbrandinge aan de lugt

bloot

bloot te ſtellen. (7) Aluin beſtaat voornaamlyk uit Vitriool-zuur, met eene byzondere Aarde vereenigd; en wanneer men in geſmolten Aluin vast Alkalyn drupt, ontſtaat 'er een vlugge Geestreuk, dien dezelve van zig geeft, ten bewyze der tegenwoordigheid van een vlug Alkalyn: en dit zyn de zaaklykſte eigenſchappen van den Aluin. DELFSTOFFEN.

De oorſprong van den Aluin, voor zoo verre dezelve delfbaar gevonden zou worden, is tot nog toe zeer duister: nadien men dit Zout, zoo ooit, zeldzaam in zelfſtandige Kristallen en doorgaande Mynen ontdekt heeft. 'Er worden, 't is waar, voorbeelden van natuurlyk gegroeiden te berde gebragt; dog ze ſchynen ons eerder Byſoorten, als Pluim-aluin of dergelyken, aan de hand te geeven, die ſommige nog maar twyffelagtig voor Aluin houden. Hoe 't zy, de Roomſche of de Rots-aluin, (*Alumen Rupeum*,) komt evenwel als natuurlyk voor, en 'er is reden genoeg, om te gelooven, dat men dezelve weezenlyk aan Kristallen kan vinden. Ondertusſchen is de Aluin, welke gemeenlyk, onder deezen naam, vertierd en verkogt word, een door Konst afgeſcheiden Zout; het welk voornaamlyk beſtaat, uit Aluin-aarde, Aluin Lei-ſteen, Aluinagtigen Vuurſteen, of ook wel uit Aluinagtige wateren. In Vrankryk, Engeland, Zweeden en Italien, maakt men veel Aluin; byzonder ook in Duitschland; Luikerland en Vlaanderen geeven insgelyks Aluin; Oorſprong van den ALUIN.

DELF-STOF-FEN.

Aluin; kortom, in alle plaatſen, daar men Leiaartige en Steenkoolige Myngroeven vind, is veel Aluin; zelfs houd men ſtaande, dat eenige Klailanden met Aluin bezwangerd zyn. Hy, dien 't geluste, de wyze van Aluin, uit de eene of andere Stoffen te bereiden, breeder na te zien, kan dit, wat de Ouden betreft, vinden by PLINIUS, in zyne *Historia Naturalis*, of wel byzonder by AGRICOLA (*); en aangaande de laatere bereidingen, kan hy, onder de nieuwſten en getrouwſten, vooral by GEOFFROI, in zyne *Materia Medica*, voldoening erlangen. Raakende Holland wel bepaaldlyk, heeft men hier omtrent aan te merken, dat de Aluin, ſchoon men in dit Land, gelyk elders, geen gekristallizeerden zelfſtandigen Aluin vinde, 'er nogtans veel meer onder deszelfs Delfſtoffen verſpreid is, dan men gemeenlyk wel denken zou. Men ontdekt al vry veel Aluin in de Steenkoolige Aarden, in de Veenagtige Klai, en wel byzonder in oude Steenen, en het gruis van onze van Klai gebakken Steen. De Scheidkunde erkent dit Zout duidelyk in het Puin, in de tot gruis geſtampte van Klai gebakken Tabaks-pypen, en in de Asſche der Planten; wanneer dezelve van haar vast Alkalyn geſcheiden word. De Aluin heerscht boven al in eenigen onzer Kei- of Vuurſteenen, Leiſtee-

(*) AGRICOLA, *de re Metallica. De Ortu Subterran.* Lib. I. *Comment in Dioscor.* Lib. V. Cap. 82.

ſteenen, en dergelyken: de Geleerde GAUBIUS heeft uit zodanige Steenen Aluin getrokken, dien wy zelven gezien hebben. Als men Turfveen neemt, en 't zelve op een vogtige plaats bewaart, komen 'er ſomwylen dunne vezelagtige ſchimmels of ſpietsjes op; dewelken, beproefd zynde, gedeeltlyk van een Vitrioolagtigen, en gedeeltelyk van een Aluinagtigen aart zyn; gelyk ons de ondervinding getoond heeft: ook hebben wy reeds in onze Proeven, deswegens, van Aluin, en wel van een Kalkagtig Aluin geſproken. Wanneer men dit alles gadeſlaat, is het overvloedig blykbaar, dat de Aluin, al vry aanmerkelyk, in onze Gronden, onder eene Aardſche of Steenagtige gedaante verborgen is: des men zig niet behoeve te verwonderen, zoo men nu of dan den Aluin ten klaarſten in eenige onzer Aarden of Steenen mogte ontdekken. De Liefhebbers der RANGSCHIKKINGE kunnen denzelven dan in Soorten onderſcheiden, naar de Stoffen, daar men den Aluin in beſpeure; by voorbeeld, (1) Klaiaartig, (2) Veenaartig, (3) Kalkaartig, (4) Steenaartig, (5) Steenkoolaartig, enz.

DELFSTOFFEN.

Zie Bladz. 520.

DELF-STOF-FEN.

De TWEEDE ORDE der VIERDE CLASSE.

ZWAVELAGTIGE STOFFEN, ZWAVEL-AARDEN.

ZWAVEL-AARDEN. Onder deeze benaaming begrypt men zodanige Delfstoffen, waar in by uitstek een ontvlambaar vermogen heerscht; en die, in tegenstelling der Zouten, welken het water omhelzen, het vuur als haar eigen beminnen. Dezelven zyn, in eenig opzicht, wel niet schuw, van zig tot een zekeren trap met water te vereenigen, dog, 't zy ze volmaakt of onvolmaakt zyn, zy ontdoen zig, by alle gelegenheid, weder van het water. Alle Zwavel-Delfstoffen ontbeeren eene Metaalagtige smeltbaarheid; en verschillen dus van het Zinck; dat ook wel water uitwerpt en ontvlambaar is, maar als Metaal smelt. De meeste Zwavel-stoffen zyn vast, en met de twee voornoemde eigenschappen bezield; dan haar ontbreekt meerendeels de zuivere zelfstandigheid van Zwavel alleen. Ten voorbeelde, en als hier genoegzaam voldoende, strekke de volgende opgave der eigenschappen van de Zwavel zelve.

Eerste Geslagt.

ZWAVEL.

ZWAVEL. Voor zoo veel deeze Stoffen dit Land betreffen, komen 'er geene kennelyke *Geslagten* genoeg voor, om 'er RANGEN van

te maaken: het welk ons heeft doen besluiten, om ze slegts als *Geslagten* voor te stellen. DELFSTOFFEN.

De Zwavel, welke hier onder de eerste plaats eischt, is een lichaam, door het algemeene Zuur, uit een ontbrandbaar grondbeginsel gebooren; 't welk uitbrand, zonder agterlaating van Assche of aanslag; derzelver hoofdzaaklyke eigenschappen zyn als volgt. (1) De soortlyke zwaarte is als 2 tot 1; en hierin verschilt dezelve van de Harsten; hoewel eenigen de Zwavel een Aard harst, (*Resina terrea*,) noemen. (2) De Zwavel heeft altoos eene geele koleur; zuiver zynde, is dezelve doorschynende; minder zuiver, is zy half doorschynende, of ook wel geheel ondoorschynende. (3) In het vuur word zy vloeibaar; zoo dat men de Zwavel in geölyde vormen tot Beeldwerk gieten kan; vloeibaar zynde, vertoont ze zig roodagtig; maar gestold en bekoeld, neemt zy haar eerste weezen weder aan. De Zwavel smelt op een middelbaar vuur als Wasch, maar op een sterk vuur verdikt zy, en vervliegt by aanhoudendheid: dezelve geeft een waassem uit, die zeer scherp, dog, van verre gerooken, voor sommigen van een zekeren niet onaangenaamen reuk is; dan van den reuk en smaak is niet te oordeelen. Als deeze waassem in een glazen of anderen Distilleerhelm opgevangen word, kan men uit dien aanslag wederom Zwavel bekomen, die andermaal, in de lugt aangestoken zynde, ontvlamt

DELF-
STOF-
FEN.

en verteert. De Zwavelvlam is altoos van een blaauwen helderen gloed, met eene witte flikkering vermengd, en doet 's menschen aanschyn verbleeken: dog dezelve slaat op Zilver of andere Metaalen niet aan; ook deelt ze haren reuk niet mede aan die Stoffen: waar uit volgt, dat, zoo de Zwavel aan Koper eenigen blaauwen aanslag, of aan Zilver eenen zwartagtigen aanslag schyne te geeven, dit niet het Zwavel-zuur of deszelfs fyne Geest zy, maar slegts eene aardagtige Stoffe, die zig afscheid; ook moet men den aanslag, hier bedoeld, tot gezuiverde Zwavel bepalen; 't welk egter anders, buiten de Alcohol, alle, en zelfs de fynste olyen en geesten doen. Als de vlam eerst in de Zwavel ontstaat, is de reuk gantsch anders, dan wanneer ze doorbrand: want eerst geeft ze een kennelyken Zwavelreuk van zig, maar daar na bespeurt men een allerscherpsten Zuuren Geest, die allen Dieren doodlyk is; houdende de Zwavel het Vitrioolzuur dermaate in zig verbonden, dat het op geenerleie wyze in water kan gesmolten worden. (4) Zwavel bemint het vaste Alkalyn, vereenigt zig daar mede op een zagt vuur, en vormt het Zwavel smout, (*Hepar Sulphuris.*) Door deeze vermenging word de Zwavel indiervoegen veranderd, dat zy zig in 't water ontbind, en in de open lugt week word; zoo dat zy, met het water vereenigd, door lekpapier heenen lekt, als een smeerig Smout of Zeep. En zoo dra 'er in dit Smout

voorts

voorts een ander Zuur gedrupt word, ontſtaat 'er een ondraaglyke ſtank, als die van een ſtinkend Ey; welke reuk by geene andere Scheidkundige zelfſtandigheid bekend is. (5) Zwavel bemint de Metaalen, en deezen de Zwavel, in een allerhoogſten trap: 'er is geen Metaalgroeve, of men vind 'er de Zwavel; en men houd dezelve voor die Stof, welke de Metaalen mineraalagtig verandert, of in dat weezen houd; dewyl eene Metaalſtof geen Metaal gelykt, zoo lang dezelve met Zwavel vermengd is. Om deeze reden word 'er, door uitbranding (*Calcinatio*,) of weekmaaking, veel Zwavel uit onrype Metaalſtoffen getrokken; en uit dien hoofde veroorzaakt de Zwavel zelfs de voornaamſte veranderingen in de Metaalen. Het Goud alleen wederſtaat haar genoegzaam; met de Kwik word zy Berg-vermiljoen, (*Cinaber*;) met het Zilver formeert zy het Hoorn-zilver of den Glaserts; met het Koper een groot getal Pyriten of Vuurſteenen; met het Lood, de Lood-blende; met het Tin vermengt zy zig zelden; dog ze bemint het Yzer ſterk; des men, uit Cinaber, Kwik en Yzeragtig Antimonie Mineraal, waare Antimonie krygt; 't welk ook gemaklyk met Yzer geſchied; waar van men insgelyks den *Regulus Antimonicus*, of het Koningsken van Spietsglas, maakt. (6) De Zwavel bezit nog daarenboven de verdervelyke eigenſchap, van in de ſterkſte Vergiften, die Mensch, Vee en Plantgewas doodelyk zyn, in te drin-

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. dringen, en zig daar mede te vereenigen; zoo dat ze gemeenlyk in de arsenicaale of vergiftigende Stoffen gevonden worde: ook zyn haare onderaardsche dampen zelven niet minder schadelyk. Wyders kan men ten slot ook dit nog aan de Zwavel toeschryven, dat ze, gesmolten zynde, zig met Olyen, en byzonder met Terbentynoly, verbind; waarin ze, onder de gedaante van eene spietsagtige samenzetting, by geval, schoonverwige Kristallen schynt te geeven.

De voornaamste eigenschappen der Zwavel dus ontvoud hebbende, zouden we hier niet oneigen kunnen laaten volgen, eene beschryving van den zuuren Geest van Zwavel, die onder den naam van Zwavel-zuur, (*Acidum Sulphuris*,) bekend staat. Dan, dewyl de Scheidkunde dit Zuur meest in alles gelykaartig vind aan het hoofdstoflyk algemeen delfbaar Vitriool-zuur, en dit boven in 't breede beschreeven is, zou 't overtollig zyn, zulks in deezen te herhaalen. Men vind dit Zuur zoo kennelyk en overvloedig in de Zwavel, dat STAHL, in zestien oncen Zwavels, maar twee oncen brandbaare phlogistike Stof stelt; zoo overvloedig is de Zwavel met Zuur bezwangerd. Wat voorts het gebruik van de Zwavel hier te Lande betreft; daaromtrent is niets byzonders boven andere Landen te melden. In de Geneeskunde is ze een nuttig middel; in de Zyden Fabrieken, Wynhandel, Huishouding, enz. is ze van een

te

te bekend gebruik, om 'er over uit te weiden; des wy hier van te gereeder afstappen. En even zoo behoeven wy ook niet veel woorden te gebruiken, raakende den invloed dien de Zwavel op dit Land heeft: dewyl we daar van reeds melding gemaakt hebben, in onze Klaiverhandeling, met opzicht tot het Aardsmout, als mede in onze naspeuring van het Veen en den Dary, als Bitumineuze Stoffen; by welke gelegenheid wy telkens den invloed der Zwavelzuuren op onze Aarden getoond, en dat denkbeeld steeds leevendig gehouden hebben: waarom wy ook de *Geslagten* der Zwavelige Delfstoffen, aldaar breeder beschreeven, hier maar kortlyk *ordeshalven* zullen opnoemen: waar van de volgenden de voornaamsten zyn. DELF-STOF-FEN.

Tweede Geslagt.

BITUMEN.

Zie het *Geslagt*, Zwavelige Bitumineuze Aarden, van Bladz. 402 tot 430 ingeslooten. Wat de Soorten betreft, men kan ze, in dit geval, tot de vyf volgenden bepaalen. BITU-MEN.

Eerste Soort.

VLOEIBAAR WEEK BITUMEN.

Indien 't waar zy, 't geen eenigen, en wel byzonder RANOUW, melden, dat men tus- BITU-MEN, enz.

DELF-STOF-FEN.

tusschen onze Klai eene Soort van Naphtoly ontdekt heeft, dan behoort dezelve hier ter plaatse. Dog wy moeten te deezer gelegenheid herinneren, 't geen wy in onze Verhandeling aan de *Hollandsche Maatschappy* reeds gemeld hebben: te weeten, dat men op sommigen onzer Zee-duinen, om den grond tot eenig gebouw te beter te verbinden, wel eens Teer door 't Zand mengt; en dat men derhalven omzigtig behoort te zyn, ten einde men zoodanige Zand- en en Teer-kluiten voor geen natuurlyk Bitumen moge houden. Zie Bladz. 404.

Tweede Soort.

VASTE BITUMINEUZE DARY.

VASTE BITUMINEUZE DARY.

Aangaande deszelfs Soorten, zie de Beschryving, Bladz. 428.

Derde Soort.

ALLERLEI ZWAVELIG BRAKVEEN.

BRAKVEEN, enz.

Zie Bladz. 616. en vervolgens van alle de Soorten.

Vierde Soort.

STEENKOOL.

STEENKOOL.

De Steenkool vind men hier niet delfbaar; dan ze word wel aan brokken op onze Stranden en tusschen de Steenbeddingen ontdekt. Zie wyders Bladz. 266 en 426.

Der-

DELF-STOF-FEN.

Derde Geslagt.

PYRIET-ZWAVEL.

PYRIET-ZWAVEL.

Men bespeurt tusschen het Zand en de Steenen wel eens sommige glimmende Zwavelige deeltjes; en deeze zyn de Pyriten hier toe behoorende.

Vierde Geslagt.

BARN-STEEN.

BARN-STEEN.

By onze beschouwing der Bitumineuze Aarde, hebben wy, onder 't aanvoeren van bondige en wel gestaafde bewyzen, alrede gesproken van den natuurlyken oorsprong des Barnsteens, in en aan onze Zuider- en Noord-zee Kusten; des wy ons thans daar mede niet hebben op te houden; maar, voor zoo veel deeze Stoffe aan ons Land natuurlyk eigen is, en dezelve ons hier ter rechter plaatse voorkomt, vereischt dezelve, dat wy ons in deezen wat nader bepaalen, om derzelver eigenschappen nog in opmerking te meemen.

Bladz. 410 en vervolg.

Wy hebben, om dit, tot een grondslag, maar kortlyk te herhaalen, voorheenen aangemerkt, dat men, schoon de juiste oorsprong deezer Stoffe niet dan twyffelagtig te bepaalen zy, gronds genoeg heeft, om te stellen; dat de Barnsteen een in Bitumineuze Stoffen gevormd weezen is; en ge-

DELF-STOFFEN.

gevolglyk, noch tot het Ryk der Dieren, noch dat der Planten, maar tot dat der Delfſtoffen behoort. In deeze Stoffen nu, by de Ouden zeer hoog geagt, *Electrum*, of ook wel met eene Perſiſche benaaming *Karabé*, zoo veel als *Stroo tr kker*, en meer andere naamen, bekend, heeft men inzonderheid de volgende merkwaardige eigenſchappen.

(1) Barnſteen is een hard, vast, byna ſteenagtig lichaam, dat veelal glimmende of doorſchynende, zeer breekbaar, en ligtlyk te gruizen is; dog tot een grof gruis gebragt zynde, laat het zig niet dan moeilyk tot een fyn poeder brengen, uit hoofde eener taaiheid, die het door 't ſtampen verkrygt. (2) Barnſteen word vloeibaar op het vuur, en ontvlamt, maar heeft eene rooder vlam dan de Zwavel: dezelve word door branding donkerer, ja zwart, en geeft een waaſem of rook af, van een Zwaveligen, dog niettemin voor ſommigen zeer aangenaamen reuk. (3) Als de Barnſteen, tot warm wordens toe, gewreeven is, verſpreid dezelve een lieflyken reuk; en trekt gereedlyk ligte Stoffen, als Papier, Stroo, Veertjes en dergelyken, tot zig. Ter oorzaake van dit verſchynſel, word 'er eene *electrike* of aanlokkende kragt aan toegeſchreeven; en zelfs ſchynen de hedendaagſche Konstwoorden, van *Electriek*, *Electriciteit*, *Electrizeeren*, enz., ontleend te zyn van den naam *Electrum*, waarmede de Ouden den Barnſteen benoemden.

den. (4) In ſterke Geesten en heet gemaakte Olyen, ſmelt de Barnſteen als Harst, dog minder ſpoedig. Dezelve wederſtaat egter het water; dog als de Barnſteen, en vooral de witte, lang in warm water ſtaat, verkrygt dat water nogtans een zekeren zuuragtigen ſmaak. (5) De Barnſteen zinkt ſterk door in het water, en onderſcheid zig hier door van den Amber en eenige Harsten. Uit dien hoofde is 't niet vreemd te vermoeden, dat 'er in die plaatſen van Holland, daar men thans Barnſteen ontdekt, nog meerder te vinden zou zyn, als men maar dieper baggerde; dewyl dezelven in onze weeke Zand- en Dary-gronden ligtlyk zeer diep kunnen doorzinken. (6) Voorts leert ons de Stookkunde, dat de Barnſteen beſtaat, uit Water, Oly, Zuur, en Bitumen: als het waterige vogt 'er uitgedreeven is, ontdekt zig het zuure Zout als kleene ſpietsjes; vervolgens verkrygt men eene geele bruinagtige heldere Oly; en eindelyk blyft 'er eene zwarte, harstagtige, breekbaare, glimmende klomp over, welke een vast Bitumen aanduid, als hebbende nog een Bitumineuzen reuk. Het Zout, van hoedanigen een aart het ook zy, is zeer zuur en vlug; want met water gekookt, vervliegt het geheel en al. Behalven deeze voornaamſte eigenſchappen van den Barnſteen in 't algemeen, zyn 'er verder ontellyke byzonderheden, wegens dit onderwerp, die tot nog onder de kenners niet recht beſlist zyn; inzonderheid, raaken-

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. kende deszelfs Zuur, den oorſprong, en de Soort of *Geſlagt* bepaaling. Als iemant daar omtrent, zoo ver doenlyk is, op goeden grond, en met bondige Proeven voldaan begeert te zyn, hy leeze dan de meergemelde voortreffelyke Verhandeling over den Barnſteen, van den Geleerden Heer STOCKAR VAN NEUFORN.

Wat nu wyders nog aangaat het gebruik van den Barnſteen: in de Medicynen word dezelve als een uitmuntend vlug olyagtig verſterkend weezen geagt; en men houd deeze Stoffe niet minder onwaardeerlyk, voor de Verlak- en Vernis konst, indien ze wel bereid word; waarin bykans ieder Verlakker en Vernisſer een byzonder geheim ſtelt. Onze Konſtenaars, die 'er op verre na de minſten niet in zyn, verſchillen ook merkelyk in hunne keuze; houdende deeze de geele, en geene de witte of roode Soort voor de beste. In Pruisſen en Duitschland weet men van de grootſte ſtukken mede konſtig Sny en Beeldwerk te maaken en te gieten. Betreffende de Soorten van dit Land, voor zoo verre my bekend zy, en zoo als ik een ſtuk bezit, is 'er maar eene eenige Soort, te weeten,

ROODE DOORSCHYNENDE BARNSTEEN.

ROODE BARNSTEEN, enz. Deeze word, als boven vermeld is, aan ronde doorſchynende Glasagtige ſtukken, langs de Urkſche en andere Stranden van de

de Zuider-zee, opgevischt. De meeste ſtukken, die ik gezien heb, en zoo ook 't geen ik bezit, zyn als afgeſleeten rondagtige brokken; uitwendig met eene ligte ruuwigheid bezet, maar inwendig van een zuiveren, doorſchynenden, geelrooden gloed. DELFSTOFFEN.

De overige Delfſtoffen, die by WALLERIUS en anderen, onder deeze CLASSE, voorkomen, zyn my in Holland, tot nog toe, onbekend; als, daar zyn de Amber, veelerleie Pyriten en Marrasſiten, die tot de Zwavelſtoffen behooren, enz. Ook komen de halve Metaalen, die by WALLERIUS de *DERDE ORDE* deezer CLASSE uitmaaken, hier in geenen deele in aanmerking; als, by voorbeeld, de *Kwik*, het *Arſenik*, de *Cobalt*, de *Antimonie*, de *Bismuth*, en het *Zinck*; van alle deezen tog vind men niets natuurlyk hier te Lande; dan de konst, om dezelven tot allerlei nut en handel te bereiden, is 'er overvloedig bekend. Hier van ſpreekende, mag ik niet voorby, wel byzonder te gedenken, aan een geheim, 't welk, tot nog toe, aan eenige vlytige Kooplieden van Amſterdam alleen eigen is; te weeten, het middel, om uit Kwik en Zwavel, den heerlyken Cinaber, goed en voordeelig te bereiden. Men is, noch in Italien, noch in Duitschland, noch in Vrankryk, en ook niet in het onderneemende Engeland, tot dien trap van kunde gekomen. Het is hier naamlyk te doen, niet ſlegts om door Konst Cinaber te maaken; want dit is allen Scheikundigen bekend; maar

Zie *Eerſte Deel*, Bladz. 504.

DELF-STOF-FEN.

maar om het Vermiljoen by eene groote hoeveelheid te ſtooken, en vooral om het tot allerleien trap van koleur en fynheid te maalen. De beproefde Vriendſchap van den meergemelden Heer JOAN COENRAAD BRAND, zou my by deeze gelegenheid ligt aanſpooren, om aan dien yverigen en kundigen Voorſtander van Fabrieken en Weetenſchappen, nuttige takken van den Koophandel, in het ſtuk van Vermillioen te bereiden, den voorrang te geeven; dog het belang, dat ik in 't welzyn van zulk eene heerlyke konst voor 't Vaderland ſtelle, eischt, dat de Vriendſchap my niet bepaale, en ik de lofwaardigheid van alle onze beoeffenaars deezer Konſte rondborſtig erkenne.

VEER-

DELFSTOFFEN.

VEERTIENDE HOOFDSTUK.

Bevattende de VYFDE CLASSE, *of die der* Metaalen.

VYFDE CLASSE.

METAALEN.

METAALEN.

Deeze CLASSE brengt ons, na 't voltrekken onzer nafpeuringe der weeke, fteenagtige en zoute Delfftoffen, tot het befchouwen dier Hoofdweezens, welken, uit veele dier befchreeven Stoffen, tot ten uiterften vaste lichaamen famengefteld worden; naamlyk de Metaalen; die zig, uit hoofde hunner ongemeene zwaarte, welke hun, in vergelyking met alle andere gegraaven weezens, eigen is, onderfcheiden. Men benoemt, met den algemeenen naam van Metaalen, die delfbaare zelfftandigheden, welken de allerzwaarften der aardfche lichaamen zyn; ze vertoonen zig veeltyds uitwendig glimmend, altoos ondoorfchynend, en zyn fmeltbaar in het vuur; waar in zy tot bewerkbaare ftukken bereid worden, en een glans verkrygen, die door de Konst tot nog

DELF-STOF-FEN.

nog hooger trap gebragt kan worden. Zy ontvangen in hunne natuurlyke groeijing doorgaans eene (*convexe*) bolrondagtige oppervlakte; dat is, zy groeien niet op de wyze der Steenen of Rotſen, met allerleie Kristalagtige hoeken, maar als in één ſmeltende. Sommigen, als het Tin en het Zilver, vertoonen wel eens eene kristalagtige gedaante; dan dit word door andere lichaamen veroorzaakt. Ondertusſchen geeven wy dit laatſte egter niet als volſtrekt bepaalende op; want, ſchoon deeze bepaaling van oudsher aangenomen zy by de Metaalkundigen, hebben nogtans verſcheiden nieuwe ontdekkingen, betreffende den groei der Metaalen, byzondere bedenkingen deswegens veroorzaakt; tot welker onderzoek wy ons thans niet wel konnen inlaaten. Alle Metaalen zyn, of natuurlyk, of worden door konst bekwaam, om op allerleie wyze bearbeid te worden. Men vind dezelve ſmeedbaar voor den hamer; laatende zig, zoo als van 't Goud en 't Zilver bovenal bekend is, zeer dun uitkloppen: ook wederſtaan zy allen het vuur, indiervoegen, dat zy op het vuur niet vervliegen, ſchoon zy daar in vloeibaar worden.

In 't gemeen onderſcheid men de Metaalen in volmaakte of onvolmaakte, of liever, in harder en weeker: want de onvolmaakten ſchynen ons toe tot de halve Metaalen gebragt te kunnen worden; dan het komt 'er hier, ten aanzien van ons ontwerp,

werp, niet op aan, en dus is 't niet noodig dit tegenwoordig breeder te onderzoeken; 't welk te overtolliger zou zyn, om dat wy, in Holland, maar één eenig Metaal kennen, dat wy met volkomen recht onder deeze CLASSE moeten brengen; naamlyk het *Yzer*. De overigen zyn 'er ons onbekend, ten minſten onder eene eigenaartige ſamengroeijing. Men kan, ten naauwſten genomen, wel vooronderſtellen, dat 'er hier en daar, 't zy in eenige Steenen, of, gelyk wy, wegens het *Becheriaansch* geheim, gezegd hebben, in Klai of Zand, het voetſpoor eeniger Metaalen te beſpeuren zou zyn; zoo als het Yzer zelfs in de Dieren en Planten bevonden word; hoedanige verſchynſels wy ook in 't voorbygaan hoopen te gedenken; dog men kan zulke verſchynſels niet wel voor natuurlyk gevormde metaale Delfſtoffen houden. Om dan in dit geval geene onnodige uitweidingen te maaken, ontſlaan wy ons in deeze CLASSE van eenige *ORDE* of RANG; als hebbende, buiten de twee reeds gemelde Goud- en Tin-zanden, hier maar één hoofdzaaklyk *Geſlagt* te beſchryven, en de twee andere opgenoemden ſlegts kortlyk te melden.

DELF-STOFFEN.

Zie Bladz. 734. en 739.

Eerſte Geſlagt.

YZER.

Eigenſchappen van 't YZER.

Het Yzer is, onder alle de Metaalen, op zig zelve, zonder het vuur, het minſte ſmeed-

DELF-STOF-FEN.

ſmeedbaar, en insgelyks het traagſte om op het vuur te ſmelten. Het is de eenige bekende zelfſtandigheid, die den Magneet aantrekt; dog het verliest dat vermogen, naar geraade dat het met andere Aardſtoffen of zelfſtandigheden vermengd worde; ten minſten het ontdekt dan die kragt minder, en eindelyk in 't geheel niet. Het word gloeijend en rood in het vuur; zelfs kan het, door eene ſterke wryving, gloeijend heet worden; 't geen men dikwils ontdekt in de yzeren Staaven, aan de einden der Molen-asſen en yzeren Spillen; als dezelven onverhoeds door ſtormen geweldig omgevoerd, en door den Vank niet, of te ſchielyk en te ſterk, geſtut worden; wanneer ze in ſtaat zyn, om den geheelen Molen in brand te ſteeken. Zoo lang het Yzer nog geene andere bereiding uit de Mynſtof ondergaan heeft, dan alleen de ſmelting, is het bros, breekt aan ſtukken, en kan geen hamerſlag wederſtaan; dit Yzer is bekend by den naam van *gegooten Yzer*. Men geeft die ſteviger eigenſchap aan het Yzer, door het andermaal te zuiveren, aan ſtaaven te gieten, gegooten zynde, te laaten gloeien, en gloeijend zynde, zoo lang te kloppen, tot dat de deelen vaster in één verbonden worden: dit noemt men *Staaf-yzer* of ſmeedbaar Yzer; en in dien ſtaat is het Yzer, niet dan met een allerſterkst vuur, ſmeltbaar. Door middel van het Yzer te herſmelten, en met brandbaare phlogistike Stoffen, die het bemint, te verbinden, of 'er zelfs die Stof-

Stoffen om en om te houden, word het Yzer tot Staal; en deeze behandeling noemt men *Cementatie.* Men kan de hardheid van dit Staal in het Yzer merkelyk vermeerderen, door het zelve tot rood wordens toe te laaten gloeien, en dan ſpoedig in een koud vogt te plompen: hoe heeter het Yzer, en hoe kouder het vogt zy, des te harder word het Staal. Hierom hebben alle Smits, voor hunne Smeederyen, Koelbakken met water ſtaan; en het Yzer, dus in 't water geploft, deelt een kragtigen ſmaak aan het water mede. Ook kan men, door konst, het Yzer weder van zyne Staalkragt ontblooten; naamlyk door eene Cementatie met ſchraale Aarden, Kryt en Stof van Beengruis. Wegens de konst van Staal maaken, is de groote REAUMUR zeer beroemd geweest. Het Yzer kan daar benevens eene ſoort van verkalking of ſtofwording ondergaan; als het maar zeer lang, byzonder aan kleene ſtukjes, in het vuur gelegen heeft; wanneer het een roodagtig gruis nalaat, dat men (*Crocus Martis*) *Yzer Saffraan* noemt. Deeze Saffraan heeft dit byzondere, dat dezelve iets moeilyker ſmelt, dan het onverkalkte Yzer, zig zeer gereedlyk met brandbaare Stoffen verbind, en op nieuw in Yzer overgaat, zelfs zonder ſmeltinge. Voorts verbind het Yzer zig zeer wel met Goud en Zilver; eene Konst, die den Chineezen voorlang bekend was, dog thans by uitneemendheid in Vrankryk geoeffend word; waar van men de bewyzen

DELF-STOFFEN.

DELF-STOF-FEN. op de Staalen gevesten of Degengreepen ten overvloede ziet.

Betreffende de kragt der Zuuren en Zouten op het Yzer, dezelve is zeer duidelyk te bespeuren. De Zuuren hebben 'er geene geringe uitwerking op, mitsgaders de mineraale en onzydige Zouten; dat te minder te bewonderen is, nadien het water zelfs het Yzer kan ontbinden; gelyk men aan het Roestwater ziet. Vitriool-zuur ontbind het Yzer zeer spoedig; en de waassem, die uit deeze smelting voortkomt, is ontvlambaar; als deeze smelting van Zuur verzadigd is, bekomt het vogt eene heldere groene koleur, en men kan 'er een Mineraal-Zout, als dat van Vitriool, uit bekomen. Het Salpeter-zuur ontbind mede het Yzer al zeer gemaklyk; dog deeze smelting is geelagtig, en 'er volgt eene nederploffing van eene soort van Oker. De Geest van Zout ontbind insgelyks het Yzer; deeze ontbinding is groen, en geeft, gelyk de ontbinding door 't Vitriool-zuur, een ontvlambaaren waassem af. Het Yzer heeft wyders eene grootere betrekking op de Salpeter en Vitriool-zuuren, dan het Koper en het Zilver: want als men het Yzer eenigen deezer Zuuren aanbied, waarin Koper of Zilver ontbonden is, dan verlaaten deeze Zuuren die Metaalen, en omhelzen het Yzer. Het Yzer kan daarenboven door het blaauwe Koper-vitriool dermaate aangedaan worden, dat het een Koper-mineraalgloed verkryge; en als men Yzer-gruis,

Bladz. 394.

met

met Salpeter-poeder, op eene zekere wyze behandelt, kan het met gekraak ontvlammen. De Zwavel, eindelyk, is mede eene Delfstoffe, die veel vermogen op het Yzer heeft; en dit Metaal eene merkelyke smeltbaarheid kan toebrengen: ook begint het Yzer, als men 't, rood en heet zynde, met een klomp Zwavels wryft, eerlang te smelten. DELF-STOF-FEN.

Voor 't overige heeft het Yzer, niettegenstaande zyne hardheid, eene ongemeen vaste veerkragtige eigenschap, zoo dat 'er geen Metaal by evenaart; als blykbaar is aan de Veeren en Springraderen, in allerleie Uurwerken; maar 't laat zig niet uitrekken, dan tot een bepaalden trap, of het breekt. Edog, schoon het op verre na zoo lang niet uitgerekt kunne worden, als Goud en Zilver, of sommige andere Metaalen, laat het zig egter nog al vry sterk rekken; gelyk de ondervinding getuigt in de Yzeren snaaren op de Clavecimbaalen, waar op ze geluid geeven. Overeenkomstig hier mede noemt men het Yzer wel eens *klinkend Metaa*; 't welk men weet aan veele Staalen Gereedschappen eigen te zyn. In dien staat van aan draaden uitgerekt Yzer kan het ook al eene merkelyke zwaarte draagen. WALLERIUS meld, dat een Yzeren draad, van $\frac{1}{10}$ duim middellyns, zonder te breeken, een gewigt van 450 ponden kan ophouden. Volgens hem, is deszelfs soortlyke zwaarte, 8,000, en 7,645; zoo dat het $\frac{1}{7}$ of $\frac{1}{8}$ in het water van zyn ge- WALL. *Min.* pag. 457.

DELF-STOF-FEN.

wigt verliest, in vergelyking met de zwaarte van 't Yzer, zoo als het de proef uitſtaat; en dus zou het, naast het Tin, het ligtſte Metaal zyn. Wanneer het Yzer gloeijend is, en geſmeed word, geeft het, door den hamerſlag, vonken van zig; 't geen men in de Smitswinkels ten overvloede ziet: dan deeze vonken zyn zoo dra bekoeld als zy nedervallen, en branden geenzins; weshalven de Smits, onbevreesd, in 't midden der vonken doorwerken; waar uit het Hollands ſpreekwoord ontſtaat, *Smits Kinderen zyn wel vonken gewoon.* Het Yzer kan, buiten dit, ook gloeijend rood worden, in alle brandbaare Stoffen, die nog niet tot vuur overgegaan, maar aan eene broeijing onderhevig zyn. Dit weetende, gebruikt men zeer lange Yzeren Staaven, om den trap van hette en broeijing in de Hooibergen te ontdekken. Ik heb, meer dan eens, zulk eene koude Staaf in een broeijenden Hooiberg zien ſteeken, en 'er dezelve gansch rood gloeijend zien uithaalen, na dat zy 'er ſlegts, ten hoogſten, eene halve minute in geweest was, ten blyke dat het Yzer het brandbaare Phlogist ten ſterkſten inzuigt. Geheel anders is het geſteld met de Kwik; waar van het Yzer zoo grooten afkeer heeft, dat het daar mede niet dan met veel konst en moeite te vermengen zy. De koleur wyders van het geſmolten en geſmeed Yzer, is gemeenlyk zwart graauw, naar het blaauwe hellende, dog glimmende in het doorbreeken: in des-

zelfs

zelfs natuurlyken ſtaat is het veelal rood bruin, zwart glimmend, geelagtig of okerkoleurig, en ſomwylen ook wel met een Koperagtigen gloed aangeſlaagen. Men vind vry veel ſtukken, die uit zuivere Yzerſtoffe beſtaan; dog het Yzer is minder en zeer zelden met Quarts vermengd, dan eenig ander Metaal. Het Yzer is, ten laatſten, onder de Metaalen, het algemeenſte op onzen Aardbol verſpreid; en men kan het zelve ook in Holland, het zy als Oehr, of onder het Zand en den Oker, overvloedig ontdekken.

DELFSTOFFEN.

Wat voorts nog aangaat het gemeene gebruik van 't Yzer; het zelve is in dit Land, gelyk overal, te overvloedig bekend, om 'er ons mede op te houden; en de zwaarſte Fabrieken, 't zy tot het gieten van Geſchut, Snaphaanen en ander Oorlogstuig, of Burgerlyke Yzeren Gereedſchappen, zoo als ze weezenlyk in de Yzerſmelteryen, uit natuurlyk Yzermineraal, bewerkt worden, heeft men in Holland niet. De eenige aanmerkelyke Yzergieteryen, behalven de bekende Geſchut- en Klokgieteryen, hier te Lande, zyn die geenen, waar in men het oude Yzer herſmelt, en op nieuw tot potten, plaaten, en ander tuig vormt: maar in Gelderland heeft men daadlyk Yzerovens, of liever Yzerhutten, om het konstwoord te behouden, waar in men den Erts zelven bewerkt. De meergemelde Heer JOAN COENRAAD BRAND, bezit 'er eene te *Ulft*, aan de Kleefſche Grenzen, by ter Burg, in Gelderland. Men maakt 'er zeer goed en

DELF-STOF-FEN.

goedkoop Yzer, uit het Oehr, dat daar omstreeks gegraaven word; en van die eigenste soort van Oehr heb ik stukken in Holland gevonden, dog niet aan doorgaande Beddingen; op *Plaat* VIII, *Fig.* B. staat zoodanig een stuk afgebeeld, dat straks onder zyne Soort zal voorkomen. Dog eer we hier van gewag maaken, zullen wy, wegens de wyze van Yzergieten, een woordje vooraf laaten gaan; waar van wy egter, eene breedvoerige Beschryving vermydende, het hoofdzaaklyke alleen zullen melden.

Kort verslag van het YZER gieten.

Tot het smelten van Yzer heeft men gewoonlyk ongemeene groote Ovens, welker muuren eene ontzachelyke zwaare hette kunnen wederstaan; en nu grooter, dan kleener gebouwd worden. Met deezen Oven heeft gemeenschap eene buis van een zwaaren Blaasbalg, die, als de Oven gloeijend is, het vuur gestadig aanblaast, en brandende houd. Deeze Blaasbalg word bewoogen, door Paarden of Arbeiders; of men doet denzelven, gelyk dit in de Werkplaats van den Heer BRAND geschied, werken, door middel van raderen, die door loopende wateren bewoogen worden: om dit, als het min kostbaare, te hebben, verkiezen de meeste Yzersmelters, zoo 'er gelegenheid toe zy, eene plaats aan stroomende wateren. In zulk een Oven, waar aan een geweldig Stookgat is, werpt men, eer dezelve gestookt word, op de smeltpan, of in het midden van den Oven, eene menigte gebrande Houtskoolen, geschikt naar de hoe-

hoeveelheid Yzer-Erts; welke Houtskoolen, door de Boerenlieden, daar omſtreeks, van Beuken of Eiken-hout gebrand, en uitgedoofd worden, om 'er zig naderhand tot het Yzer-ſmelten van te bedienen: elders gebruikt men ook andere Koolen. Op deeze Koolen werpt men vervolgens den Erts; die, zoo veel doenlyk is, aan kleene ſtukken gebrooken word: men mengt onder deeze Stoffe ook wel leevende Kalk, dog dit gebeurt meest, indien de Erts zeer vast zy: hier op legt men voorts wederom Koolen, daar op weder Erts; en men houd hier mede beurtlings aan, tot dat de Oven zyne behoorelyke laading hebbe. Dit verrigt zynde, ſteekt men 'er den brand in; houd, door middel van den gemelden Blaasbalg, den gloed geſtadig gaande; en kookt den Erts tot zoo lange, dat men dien genoegzaam geſmolten en gietbaar agt. Als dan giet men deezen Erts tot Staaven; en die Staaven worden vervolgens, na een en andermaal op nieuw in 't vuur geſteld te zyn, door geſtadig ſmeeden en ſlaan, van haare aankleevende ſcorie, of ſchuim en vuiligheid, ontbloot; waar op men ze verder weder, naar vereisch, in kleener en grooter, breeder of ſmaller Staaven verdeelt: dus doende, word de Erts Staafyzer. Wat wyders het gieten van Yzeren Potten, Plaaten, Kogels, Kanon, en ander Yzerwerk betreft; hier toe worden, door Werklieden, die men *Vormers* noemt, uit Klai, welke zy ten dien einde byzonder weeten

DELF-STOF-FEN.

DELF-STOF-FEN.

te bereiden, vormen gemaakt; waar in het Yzer gegooten word, tot zulk een Pot, Plaat of ander Yzerwerk, als men bedoelt, en de gedaante van den vorm mede brengt; waar toe een grooten omflag van Lootzen en Gereedfchappen behoort. In deezen arbeid zyn de Luikenaars by uitftek bedreeven; waarom ze wel inzonderheid tot dit werk in de Yzergieteryen hier te Lande, en in Gelderland, ontbooden worden: als bezittende inderdaad eene ongemeene handigheid in het draaien, bootzeeren, en maaken van vormen; dat zy, vooral in 't ronde werk, veelal doen op eene dergelyke wyze, als het Pottevormen der Pottebakkers gefchied. Dit nu in zulke vormen gegooten Yzer ondergaat geene fmeeding of klopping meer; en 't is om die reden ook altoos brozer, en minder in waarde, dan het Staafyzer. In Amfterdam is thans eene Yzergietery, toebehoorende de Erven A. VAN DER VALK, ftaande over het Roeters Eiland, daar men dit gegooten en ander Yzer hergiet; welk Yzer, als zynde andermaal gezuiverd en herfmolten, eenigermaate den voorrang verdient boven het uit Oehr voor de eerfte maal gegooten Yzer (*).

Zie daar met weinige woorden, het zaaklyke, dat wy, wegens het Yzergieten, te melden hadden; alle de byzonderheden deezer bewerkinge zoo naauwkeurig te befchryven, als wy gedaan hebben, toen wy ons ver-

(*) Zie wyders AGRICOLA, *de Metall.* en RANOUW, Natuur- en Konst-Kabinet.

verledigden tot het beſchouwen eeniger kunſtige behandeling der Delfſtoffen, die aan ons Land eigen zyn, zou te ver buiten ons beſtek loopen: waar toe wy, na dit kleene uitſtapje, te rug keeren, met de verdere beſchryving der Yzer-Delfſtoffen van Holland te vervolgen. DELFSTOFFEN.

Eerſte Soort.

NATUURLYK YZER.

Op *Plaat* VIII, *Fig.* D. is een ſtuk natuurlyk Yzer afgebeeld, waar van de beſchryving reeds gegeeven is*. Hier komt het voor onder zyn *Geſlagt*, als vast ſchelferagtig aaneenverbonden zuiver Yzer, 't welk den hamerſlag wederſtaat: en ſchoon het niet ten vollen voor volſtrekt gezuiverd Yzer te houden zy, hoedanig Yzer zelden zoo natuurlyk gevonden word, of 'er is altoos nog eenige vreemde Stof mede vermengd, zoo heeft het nogtans de eigenſchappen van goed Yzer. Ik heb dit ſtuk maar enkel gevonden, en dergelyken worden in dit Land by geene Beddingen ontdekt: de byzonderheid van het daar op afgebeelde Oker Yzeragtige Boompje, is de oorzaak der afbeeldinge, die men boven reeds beſchreeven kan vinden. NATUURLYK YZER.

*Bladz. 387 en 388.

Tweede Soort.

BLADAGTIG YZER-ERTS.

Van deeze Soort heb ik ſtukken in de Naarder Oehrbeddingen gevonden, en een der BLADAGTIG YZER-ERTS.

DELF-STOFFEN.

der aanmerkelykſten op *Plaat* VIII. *Fig.* A. verbeeld. Dit ſtuk beſtaat uit een vasten geelrooden Okerkoleurigen Steen, waar tusſchen de zwarte bladagtige Yzeräderen, die 'er uitdrukkelyk in afgebeeld zyn, dwars door heen loopen: deeze zwarte Yzeräderen zyn eenigzins glimmend, en Yzertoonende in het doorbreeken: wyders is het geheele ſtuk vast, hard en zwaar; overeenkomende met de beſchryving, die WALLERIUS geeft van de *Minera ferri nigricans lamelloſa*, den zwartagtigen bladerigen Yzer-Erts; waar van een dergelyk onryp ſtukje op *Plaat* VI. *Fig.* B. vertoond is, tusſchen Klaimergel groeijende.

WALL. pag. 464.

Derde Soort.

SCHUBAGTIG BRYZELIG YZER-ERTS.

SCHUBAGTIG BRYZELIG YZER-ERTS.

Hier ontmoet ons eigentlyk de Yzer erts, waar van men, zoo in de reeds gemelde Yzergietery, by Ulft, als in die by Boekholt, omtrent Bredevoort, Yzer maakt; dezelve ligt aldaar oppervlakkig, en als eene dikke harde korst, tusſchen de Aardbeddingen in; word, door de Arbeiders, met houweelen, hamers ſchuppen, en andere zwaare werktuigen, uit den grond gehaald, en verder naar de gemelde Yzerhutten, ter ſmeltinge gebragt. Men graaft 'er dezelve zoo overvloedig, dat men het Oehr, in zeker opzicht, goedkooper kan bekomen, dan de Houtskoolen zelven; dewyl de kregelige Boer, onderſteund door baat-

zoe-

zoekende Monopolisten of Opkoopers, weetende de noodzaaklykheid der Koolen, dezelven op een hoogen prys houd: waar mede hy, door 'er een meer dan behoorelyken prys voor te neemen, niet alleen den Fabrikant, maar ook zynen Landsgenooten en zig zelven benadeelt; dewyl de min vermogenden daar door werkeloos blyven. Dan, wie kan de baatzugt van heerschende Geldzoekers beteugelen! De Yzer-erts, waar van wy hier spreeken, is al vry ryk; de Heer BRAND heeft my berigt, dat het gemelde Oehr, in zyne Yzerhut, van de honderd ponden, veelal van zestig tot zeventig ponden goed Yzer levert. Ik heb in die Hut zeer schoon Yzerwerk, en zelfs Yzeren stukjes Kanon, aldaar gegooten, gezien; het Pottewerk is 'er uitneemend goed, en voorts al het Yzer, naar geraade; beantwoordende in alles aan het nuttige gebruik, waar toe men het zelve wil doen dienen. De gemelde Erts word in Holland in zulk eene doorslaande menigte niet bespeurd; dan men vind tusschen ons Zand-oehr, verscheiden maalen, kennelyke bonken van die Soort. Op *Plaat* VIII. *Fig.* B. is een stukje afgebeeld, dat ik tusschen Noordwyk en Noordwykerhout, naast een stuk Zandoehr, gevonden heb. Het is rosrood geel, gruizig en bryzelig, als 't ware, uit holle, ronde, schubagtige deeltjes saamgesteld, ongelyk van gedaante, en de vingeren roodagtig of roestig aanverwende; voorts is 't volkomen gelyk aan de *Figuur.* WALLERIUS schynt

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. ſchynt deezen Erts te bedoelen, onder den naam van *Minera ferri ſubaquoſa rubens*, tusſchen water en wind liggende roodagtige Yzer-erts, en *Minera paluſtris rubens*, roodagtige Moeras Yzer-erts. De Heer NOZEMAN houd het 'er insgelyks voor, en men heeft niet te twyffelen, of het is de eigenſte Erts, dien WALLERIUS op 't oog heeft, dog men kan zyne Soortomſchryving op deezen Erts, hier te Lande, niet algemeen toepasſen. Te weeten, dat dezelve zig doorgaans in of op den bodem der wateren bevind; als liggende by ons veel eer droog, op hooge Hei en Zand-landen. Ondertusſchen ontmoet men deeze Soort ook wel aan de Oevers en op den bodem der loopende Rivieren, aan den kant van Kleef; maar zulks is aan dit water niet natuurlyker, dan dat het zelve over Zand of Klai loopt: dog dit in 't voorbygaan.

WALL. pag. 475. *Holl. Maatſchappy*, II Deel, Bladz. 38.

Zie Bladz. 369.

Vierde Soort.

VAST YZER, ZAND-ERTS; OEHR, ZAND-YZER-ERTS.

ZAND-ERTS. 'Er is geene Metaalſtoffe gemeener in Holland, dan deeze Erts, en mogelyk levert dezelve de eenige onvrugtbaare Oehr-beddingen, in dit zoo vrugtbaare Land. Men word dit Oehr in alle onze Zand- en Geestgronden gewaar, hier weeker en daar harder, tot Erts verwandeld. In 't naſpeuren van den Oker, is ons deeze Soort dikwils ont-

ontmoet, als nog week, zandig en bryzelig; dan hier komt dezelve als eigentlyke Erts voor. Hy is uit Zand, Oker en Yzerſtoffen, zoo vast aaneenverbonden, dat dezelve met de handen niet te breeken is, geen ſpade in den grond doorlaat, en zelfs het geweld van houweelen wederſtaat. Men vind deezen Erts aan zwaare, breede, ronde, of ook wel langwerpig ronde ſtukken, meest al met onregelmaatige hoeken. Somtyds zyn deeze bonken zeer groot en zwaar; daar zyn 'er die wel vyftig en meerder ponden weegen; en die geenen, welken het ſterkſte tot Yzer overhellen, zyn veelal met ronde onregelmaatige groeven en indrukſelen bezet; die gemeenlyk geheel met geelroestig Okerzand gevuld zyn. Op *Plaat* VIII, *Fig.* E. is 'er een der kennelykſte ſtukken, by Voorhout gegraaven, naauwkeurig, en het oorſpronglyke volkomen treffende, afgebeeld: men ziet in dit ſtuk de gemelde ronde groeven onderſcheidenlyk uitgedrukt, benevens de zandigheid van dit Oehr, over 't geheel vertoond. Van die zelfde Soort, dog iets bryzeliger, is de zandige Duinſtreek, agter Voorhout, tot by Lisſe, Hillegom, en verder; ook ontdekt men dit Oehr by Wasſenaar, en nu en dan in het eene gedeelte van het Waterland. De Landlieden en Zanddelvers noemen het ten onrechte *Steenkool*; deeze misvatting ontſtaat ten deele uit onkunde aan den Steenkool, en ten deele uit een begrip, dat het, daar 't gelyk de Steenkool gegraaven word, ook hier

DELFSTOFFEN.

Zie Bladz. 393 en vervolg.

DELF-STOF-FEN.

hier te Lande daar onder behoort, en dus Steenkool is. Men ontdekt dit zwaare Oehr, by uitneemendheid, agter de Lustplaats van den Wel Ed. Heere E. TESTART, by Hillegom, waar van ons ongemeene groote ſtukken bezorgd zyn; dog het is zandiger en brozer, dan het hier afgebeelde ſtuk. In Kennemerland en Noordholland, agter de Beverwyk en elders, wordt men 't ook overvloedig gewaar; en voor 't overige vind men 't aan losſe ſtukken, overal tusſchen onze Zandgronden, byzonder onder de geele Oker-zanden, die 'er zeer naby komen. Hoe veel Yzers deeze Erts of dit Oehr op het Centner houde, is my onbekend, dewyl men 't niet onderneemt om 'er Yzer van te gieten: en 't komt my voor, dat het ook aan de moeite en kosten niet zoude beantwoorden; aangezien 'er van andere plaatſen, overvloedig en goedkoop, Yzer genoeg herwaards gebragt word; en de Arbeidsloonen, hier te Lande, veel kostbaarder zyn, dan in die Gewesten, daar men het Yzer overvloedig ſmelt. Deeze Oehrbonken zyn dus, in een zeker opzicht, zo ver onze kundigheden gaan, bykans als onnut aan te merken: want zy doen de Gewasſen, buiten eenige ſchraale Zandgrondbeminnende Planten, volſtrekt kwynen: men kan daarom niet beter doen, dan ze uit den grond te neemen, en op hoopen te werpen; wanneer ze rondſom de Landen, als 't ware, tot Kaden en verheevener Dykjes, op één geſtapeld kunnen worden;

om

om ze dus nog van eenig nut te doen zyn. DELFSTOFFEN.

Vyfde Soort.

BROOS ZAND-YZER-ERTS.

Hier toe kan men betrekken meest alle de Soorten van Okerzanden, waar van we gewag gemaakt hebben, Bladz. 396 en 397, Zesde en Zevende Soort, en Bladz. 661. *Eerste Geslagt*: vergeleeken met het geene deswegens vervolgens onder de Zanden nog gezegd is, Bladz. 736 en 737. Zie ook *Plaat* VI. *Fig.* C en G. BROOS ZAND-YZER-ERTS.

Zesde Soort.

BUISAGTIG OKERZANDIG YZER-ERTS.

De Buisjes, op *Plaat* VIII, *Fig.* F., als mede die by *Fig.* C. afgebeeld, en Bladz. 387. reeds vermeld, betrekken wy onder deeze Soort: men vind ze dikwils tusschen de Zand-oker Beddingen onzer Duinen, en zeer veel tusschen de Yzeragtige Geestgronden; zy zyn vaster dan het Oker-zand te samen gesteld, altoos hol, als Tabakspypjes, en somwylen komen ze tusschen de Geestgronden voor, als of het verroeste Spykers waren. De afbeeldingen, by *Fig.* F. vertoonen deeze Buisjes zoo natuurlyk, dat wy 't onnoodig agten, dezelven ver- BUISAGTIG ERTS, enz.

DELF-STOF-FEN. der te omſchryven. Wat de *Fig.* C. betreft, deeze duid ons niet minder naauwkeurig aan, op hoedanig eene wyze eene andere Soort van Buisjes, uit eene vaste Oehrkluit groeit. Dezelven loopen veelal rondagtig ſpits toe, nu platagtig, dan uitſteekende; en zyn op de Kluit als ſchelferagtig en bros; dog men bevind de ſchelfertjes niet te min iets taaier. Het Oehr of de Zand-Yzer-Erts zelve is niet zeer vast, hoewel vaster dan het Okerzand. By Katwyk heb ik eenmaal eene goede menigte, ja, als 't ware, eene kleene Bedding van zulke kluiten aangetroffen; en zekerlyk zullen ze ook elders anders nog wel voorkomen.

Zevende Soort.

TAKAGTIG YZER-ERTS.

TAKAG-TIG ERTS. Zie hier over Bladz. 386. en *Plaat* VIII, *Fig.* G en H.

Agtſte Soort.

OKERAGTIG YZER-ERTS.

OKERAG-TIG ERTS. Vergelyk hier mede, dat gedeelte van het *Agtſte Hoofdſtuk*, 't welk over den Oker handelt, van Bladzyde 361 tot 398 ingeſlooten.

Ne-

Negende Soort.

DELFSTOFFEN.

KLAIAGTIG YZER-ERTS.

Zie Bladz. 394. Derde Soort, en Bladz. 395. Vyfde Soort, *Plaat* VI, *Fig*. C. KLAIAGTIG ERTS.

Tiende Soort.

MAGNEETISCH YZER-ERTS.

Zie onder Oker Bladz. 394. Tweede Soort, en onder de Metaalzanden, Bladz. 735. Onder deeze Soort kan men, als een waaren Magneetifchen Yzer-Erts, betrekken, die Yzeren Staaven, welken eenigen tyd lang, op de toorens en huizen, in de open lugt, geftaan hebben, en volmaakt Magneetisch geworden zyn. Ook zou men, ten naauwften genomen, de door konst van Yzer gemaakte Magneetftaaven hier toe kunnen brengen. MAGNEETISCH YZER-ERTS.

Elfde Soort.

YZER GLIMMER.

Men vind, eindelyk, onder eenige Steenen, ook zulken, die met glimmende Yzerdeeltjes vermengd zyn; welken men zou mogen aanmerken, als behoorende nog tot deeze Soort. YZER-GLIMMER.

De hier opgetelde zyn de voornaamfte

DELF-STOF-FEN. Yzersoorten, welken in ons Land gevonden worden; waar by men, volgens WALLERIUS, nog kan voegen, de Yzervitrioolige en Yzeragtige Wateren: dan deezen zyn in ons *Eerste Deel* reeds afgeschetst, en in ons *Tweede Deel* hebben wy ons, ten aanzien der wateren, meermaals op die Schets beroepen. Wy zullen derhalven hier mede van de Soorten van dit Metaal afscheiden, en overgaan ter beschouwinge van een Yzer-mineraal; dat als een tusschen *Geslagt*, tusschen de Steenen en het Yzer voorkomt; dog eerder onder het Mineraal, dan onder de Steenen behoort: waarom wy 't hier zullen plaatsen als een

Bladz. 366 en 394.

Onzydig Geslagt.

YZER-STEENEN, ADELAARS-STEENEN, YZERNOOTEN, (*Aëtites.*)

YZER-STEENEN, enz. Wegens de geboorte deezer Steenen, mitsgaders de oorzaak van derzelver gedaante, en in hoe verre men grond hebbe om te denken, dat hier in eenige Magneetische kragt werkzaam zy, is onder 't voorstellen eeniger bedenkingen daar omtrent, al vry breed gesproken, toen wy ze als nog weeke en groeijende Okersteenen beschouwden; 't welk wy niet behoeven te herhaalen. Dan, daar deeze Steen ons nu voorkomt, als een volstrekte Yzer-erts, en in zyne geheele volwassenheid, zoo vereischt

Zie Bladz. 373. en verv.

eischt dezelve hier eene nadere beschryving. DELFSTOFFEN.

Toen wy voor eenigen tyd de afbeeldingen der Steenen, by *Rokanje*, in 't licht gaven, hebben wy tevens al een kleenen platten Steen, van deezen aart, vertoont, in eene platte doorsnydinge; waar in men de omgegroeide laagen, en de holte van den Steen, daar de Oker of Zandpit in huisvest, duidelyk kan zien. Diestyds had de Natuurkundige en Konstlievende Heer PIETER KRAMER ons dien Steen bezorgd, met aanwyzing van de plaats, waar men dergelyke Steenen kan vinden. Op deeze aanwyzing hebben wy, aldaar her en derwaards zoekende, ook nu en dan van deeze Steenen ontdekt; en eindelyk is 't ons gelukt, tusschen een Zandigen Klai- en Leemgrond, in 't afloopen der Naarder Heide, naar den kant van Crailo en Emmenes, groote Steenen van dien aart te vinden. Den aanmerkelykften daar van hebben wy doorgebroken, en, regtstandig doorgesneeden, zoo natuurlyk op *Plaat* VII, *Fig.* B. afgebeeld, dat wy ons vleien, dat eene korte beschryving, gevoegd by de afbeelding op *Plaat* VI, *Fig.* E. volstaan zal, om den Leezer deeze Steenen te leeren kennen. De gemelde Steen is platagtig ovaalagtig rond; aan de eene zyde, welke in deeze *Fig.* van *Plaat* VIII. niet vertoond word, iets dikker. Dezelve loopt aan de hier afgebeelde zyde scherpagtig plat af; is ongelyk of heuvelig van oppervlakte, en inwendig uit op één liggende laagen, die volko-

DELF-STOF-FEN. men Yzer zyn, ſaamgezet, gelyk de doorſnyding aanduid. De middelſte dier laagen zyn, als naast elkander geſchikte ſamenloopende Yzerſpietsjes, aaneenverbonden: 't welk naauwkeurig en kennelyk in de *Plaat* der Verhandelingen aan de *Hollandſche Maatſchappy* overgegeeven, by *Fig.* K. en de letters c. en b. aangeweezen is. Deeze Staafjes, of, om de benaaming van HARTSOEKER te gebruiken, *Kantzuiltjes*, zyn hier in eene Soortgelyke rigting geſchikt, als men dezelven in het Hæmatit-Yzer, den Glaskop, en eindelyk in den Magneetiſchen Yzer-erts gewaar word: het welk niet weinig dient, ter verſterkinge van myne hier boven voorgeſtelde denkbeelden, wegens een Magneetiſchen invloed; en dat op *Plaat* VI. door *Fig.* E. opgehelderd word. Dog, om tot den bedoelden Steen weder te keeren; deszelfs midden is hol, en in die holte ligt eene kennelyke, vaste, geele okerklont opgeſlooten, die men in onze doorgebrooken afbeelding duidelyk ziet. De binnenkorst van den Steen zelven is Okeragtig, en van zeer fyn Oker ſaamgeſteld; de buitenkorst beſtaat uit vast ſteenagtig aangegroeid Oker; en tusſchen deeze korſten vertoonen zig niets dan zuivere Yzerlaagjes; voor 't overige is de Steen zwaar, en een volkomen Yzer-erts. WALLERIUS beſchryft denzelven onder den naam van *Minera ferri ſubaquoſa globoſa*, wateragtigen rondagtigen Yzer-erts: en hy doet 'er eene tweede Soort op volgen, die hy *Mine-*

VIII. Deel. 2. Stuk. Tab. I. Bladz. 41.

WALL. *Min.* pag. 476.

nera ferri ſubaquoſa nummismatis, Penning-vormigen wateragtigen Yzer-erts noemt. Beide deeze benaamingen zyn op onze Steenen toepasſelyk; men vind ze rondagtig als Nooten, en dan worden ze *Yzernooten* genaamd; men ontmoet ook kleenen, die platagtig zyn, en, om zoo te ſpreeken, de gedaante van eene Medaille hebben, hoedanigen hierom den naam van *Penning-ſteenen* draagen. Deeze laatstgenoemden behoort men wel te onderſcheiden, van de voorheen gemelde Penning-keien, met welke zy in gedaante ſterk overeenkomen: dog het onderſcheid is ligt te ontdekken. Als men deeze Steenen maar met de hand heen en weder ſchud, en aan 't oor beweegt, hoort men dadelyk, binnen in de gemelde Okerkluiten, zeer dikwils een Zandgruis rammelen, dat by de Keien geen plaats heeft. 't Is opmerkens waardig, dat de een een zeer fynen verbonden Oker, en de ander niet dan een verbonden Zandgruis inwendig in zig bevat; 't welk wy toeſchryven aan de eerſte Kern, die, of zuiver Oker, of Zand-oker geweest is. Deeze Steenen draagen wyders den naam van *Adelaar-ſteenen* en *Klapper-ſteenen*, onder welken naam ze by de Drogisten bekend zyn. De Ouden noemden ze *Aëtiten* of Adelaar-ſteenen, en geloofden dat ze in de nesten der Arenden gevonden wierden. Men wilde veelal dat die Koningvogels zoodanige Steenen in hunne Nesten bragten, om dat zy, zonder dezelven, hunne Jongen niet konden uitbroeden; of dat

DELFSTOFFEN.

Bladz. 809.

DELF-STOF-FEN. ze 'er zig van bedienden, om de hette, die hun in het broeden natuurlyk eigen is, te maatigen. Daar benevens beweerden ze, dat 'er, gelyk de Arenden, maar twee Jongen voortbragten, zoo ook maar twee zulke Steenen in één nest gevonden wierden, en wel een manlyken en een vrouwlyken Adelaarssteen; waar van de mannetjes en de wyfjes Adelaarssteenen hunnen naams oorsprong hebben. Anderen, wat minder bygeloovig, stelden, dat de Arenden, die op hooge toppen van Steenrotsen en Boomen nestelen, deeze Steenen in hunne nesten bragten, op dat dezelven door den wind niet afgesmeeten mogten worden: of ook wel, dat ze dezelven aldaar verzamelden, ten einde aan hunne Jongen, in derzelver eerste vlugt, eene vaste zwaarte te geeven, om tegen den wind in te vliegen (*). Hoe 't hier mede zy, is ons onbekend; dog 'er is geen reden om te twyffelen, of deeze Steenen zyn de *Aëtiten* der Ouden, nadien ze met derzelver beschryving overeen komen. Misschien is 'er ook zulk eene Soort van Keien, gelyk men die meer in Vogelnesten vind; en men zou veelligt mogen denken, of ze ook zodanige Keien, met die Steenen, verward hebben. Sommigen, 't is waar, maaken egter insgelyks melding van een Steen, als eene Kern, in dien Steen, dien zy *Callimus* noemen; dan dit agten wy de

Cis-

(*) ULYSSES ALDROV., *Ornithol.* Tom. I. Lib. I. pag 36.

Cisſites van PLINIUS te zyn (*); waar van hy zegt, „ dat zy binnen in zig eene Stof „hebben, die inwendig geluid maakt"; dog deeze benaaming agten wy eene en dezelfde zaak te bedoelen: zoo iemant deeze Steenen wyders in Soorten wilde verdeelen, zou hy de volgende ſchikking in agt kunnen neemen. DELF-STOF-FEN.

Eerſte Soort.

PLATRONDE ADELAARS-STEENEN, MET EEN VASTE KERN.

Hier toe behoort de by ons afgebeelde Steen, op *Plaat* VIII, *Fig.* B. ADE-LAARS-STEE-NEN.

Tweede Soort.

PLATRONDE ADELAARS-STEENEN, MET GRUIS.

Deeze hebben dezelfde gedaante als de voorigen, dog zyn vol zandig Okergruis.

Derde Soort.

WITAGTIGE EIRONDE ADELAARS-STEENEN MET EENE KERN.

Zoodanigen vind men 'er vry veel boven Naarden; ze zyn van grootte als eene gemeene Noot, maar eirond, en veelal uitwendig, wat oneffen.

(*) PLINIUS, *Hist. Nat.* Lib. XXXVII. Cap. X.

DELF-
STOF-
FEN.

Vierde Soort.

WITAGTIGE EIRONDE ADELAARS-STEENEN, MET GRUIS.

Onder de laatstgemelde Soort vind men ook deeze, en de verſchillende benaaming drukt het onderſcheid genoeg uit.

Hier mede het voornaamſte en genoegzaam eenige *Geſlagt* der Metaalen, in Holland, afgehandeld zynde, zou men nog, om aan de ſtrengſte gebruiken der RANGSCHIKKINGE te voldoen, iets van het verhandelde, wegens het Goud- en Tin-zand, hier ter plaatſe kunnen overbrengen; en 'er dus byvoegen als een

Tweede Geſlagt.

ZANDIG GOUD-ERTS.

ZAN-
DIG
GOUD-
ERTS.

Vergelyk hier mede de beſchryving van het Metaal Goud-zand, Bladz. 723. opgegeeven, benevens de Verhandeling, raakende het *Becheriaansch* Goud-zand, in Holland. Die begeerig mogt zyn, in onze Moedertaale eene breedvoerige en keurige Verhandeling te vinden over het Goud, en wel byzonder over deszelfs konſtige bearbeiding, zoo by Goudſmeeden en Goudſlaagers, als by uitneemendheid konſtige Gouddraadtrekkers, welke Kunſten in Amſterdam, en elders, geoeffend worden; die leeze het

geen

geen de Heer RANOUW deswegens in zyn *Konst-Kabinet* by één verzameld heeft; alwaar die oplettende Natuuronderzoeker dit ſtuk ten naauwkeurigſten den Vaderlander ontvouwt. DELF-STOF-FEN.

Eenigzints zoude hier, ten opzichte der Metaalen, nog in 't voorbygaan dienen gemeld te worden, de gewigtige onderneeming der Zilverſmeltery of 't Zilver zuiveren, door de Gebroeders DE NEUFVILLE, binnen en buiten Haarlem, opgerecht; dan deeze onderneeming, niet ongelyk aan die van BECHER wegens het Goud, thans niet voortgaande, laaten wy die liefst berusten. Schoon wy, verre van dezelve te veroordeelen, gantsch niet vreemd zyn, om 'er een goeden voortgang van te vertrouwen.

Derde Geſlagt.

TIN-ERTS.

Zie hier van iets twyffelagtigs by de melding van het Glimmer-zand, en den Glimmer zelven, Bladz. 739. TIN-ERTS.

Betreffende de Pyriten, zou men ook nog wel iets ter deezer plaatſe kunnen navorſchen; dan, gelyk reeds ten overvloede gebleeken is, wy bezitten geene doorſlaande bewyzen genoeg, om daar omtrent, op een goeden grond, verdere afdeelingen, wegens de Hollandſche Metaalſtoffen, te maaken: en vertrouwen, met het dus ver voorgeſtelde, den Leezer genoegzaam voldaan

DELF-STOF-FEN.

daan te hebben, ten aanzien van de RANGSCHIKKING der Delfſtoffen in 't gemeen; voor zoo verre zy aan ons Land volſtrekt eigen geagt worden, of in eenige andere betrekking tot de *Natuurlyke Historie van Holland* behooren. Alleen blyft, om dit geheele *Deel* te beſluiten, nog eene voornaame CLASSE over; te weeten die der ſaamgeſtelde Weezens; welken, uit andere Ryken oorſpronglyk, in onze Aarden eene aanmerkelyke verandering, tot eene kennelyke Delfſtof, hebben ondergaan; zynde, als 't ware, met allerleie Stoffen omkorst, vermengd en ſaamgegroeid. En om den Leezer, dien wy mogelyk al wat veel gevergd, ſchoon, zoo wy hoopen, niet vermoeid hebben, niet veel langer op te houden, zullen wy ons terſtond tot deeze CLASSE keeren, en dus ſpoeden, om tot een volledig ſlot der Delfſtoffen van Holland te komen.

A
B
C
D
G
E
H
F

VERKLAARING

VAN

PLAAT VI.

Fig. A. Verbeeld een ſtuk Klaimergel, uit de Beddingen der Katwyker Zandery. Deszelfs verwe is wit graauw, met zwarte Klaiſtreepen dooräderd. Zie Bladz. 44, 346 en 369. Op deszelfs oppervlakte ziet men aangeweezen een blauwen uitſlag, die, als verbonden met de Klai, aan dezelve verbonden is, en Bladz. 45 en 398 tot 401. beſchreven.

— B. Is de Afbeelding van een ſtuk vaste Mergelklai, waar tusſchen vaste zwarte Yzer-oehraderen zig opdoen, insgelyks uit de Katwyker delvingen, onder het Mergel, de derde Soort Bladz. 346, en verders te vergelyken met *Fig.* A. op *Plaat* VIII, waar uit af te leiden is, hoe het Ochr hier onryp, en in de laatstgenoemde, als reeds tot Erts verwandeld, voorkomt.

— C. Duid aan een ſtuk grauwe Klai, 't welk geheel met ligt geele Okeräderen doordrongen is, en al mede by Katwyk, en elders, langs den Rhyn, daar het, in vry groote hoeveelheid, tusſchen zekere laagen ligt, gevonden word. Deszelfs Beſchryving is breeder te vinden op Bladz. 370, 373, 395. enz.

Fig.

Fig. D. Vertoont een ſtukje wit zandig Mergel, met zwart gruis, als Boompjes aangezet, en by Naarden ontdekt. Zie Bladz. 347.

— E. Dit ſtuk duid aan, een geele zandige Okerkluit, waar in zig de groejing der zuivre Okerkluiten, door aanzetting, zelfs met betrekking tot de Adelaarsſteenen, Bladz. 954. beſchreven, ten klaarſten vertoont. De Verklaaring hier van is te vinden Bladz. 373.

— F. Vertoont een eironde Okerzand-kluit, die vol met allerlei kleene Keitjes en Steentjes verbonden is, en hoedanige 'er zeer veele, en vry grooter, tusſchen de Naarder Zandlaagen uitſteeken. De verdere beſchryving is te vinden Bladz. 385 en 855.

— G. Zie van dit Stukje de Beſchryving, Bladz. 400 en 401, en lees in de Kanttekening op Bladz. 400, voor, Zie *Plaat* VI. *Fig.* H. *Plaat* VI. *Fig.* G.

— H. Dit Stukje duid aan geelagtige Krytaarde met kleene hoorntjes vermengd, en op Bladz. 350 beſchreven.

VERKLAARING

VAN

PLAAT VII.

Fig. A. Vertoont ſaamvereenigde Kluit-Keiſteenen, door een zwart Yzerhoudend Okerzand verbonden, zoo als men by Naarden geheele doorgaande Beddingen vind, welke nogtans op de eene plaats vaster zyn dan op de andere. Op Bladz. 61 en 776, en byzonder Bladz. 852, is deszelfs beſchryving te vinden.

— B. Is de natuurlyke Afbeelding van eene bruinkoleurige doorgeſneeden Aëtites, of zogenaamde Adelaarſteen of Klapperſteen, by de Duitſchers Klepperſtein. Het is een der grootſte Soort, zoo als men ze, in een leemagtigen Zandgrond, by Naarden, vind, en waar van een kleener, dwars doorgebrooken, in het *Agtſte Deel* der *Hollandſche Maatſchappy*, verbeeld is. Men ziet in deezen uitneemenden grooten Steen, de aangroejing der laagen, en, in 't midden, de geele Okerpit, los en onverbonden uitſteeken. De verdere betrekking, die deeze Afbeelding tot dit Werk heeft, is te vinden op Bladz. 381; alwaar men voor *Plaat* VIII, *Fig.* B. in de Kanttekening, te leezen hebbe *Plaat* VII, *Fig.* B. Zie breeder Bladz. 954. en vervolg.

Fig.

Fig. C. Vertoont een ſchoone veelverwige Agaatkei, welkers beſchryving Bladz. 818, en byzonder 828 is opgegeeven.

— D. Is de juiste gedaante van eene geäderde Kei, zoo als 'er veele aan onze Stranden aanſpoelen. Op Bladz. 754, dog hoofdzaaklyk op Bladz. 810, en vervolgens, komt dit ſtuk in aanmerking.

— E. Deeze zeldzaame Driekanthoekige Keiſteen, is op Bladz. 807, en vervolgens, juist beſchreven.

— F. Wegens dit platte Zandkeitje, moet nagezien worden Bladz. 812 en 813.

— G. Een kleen Stukje van de Zandige Porphyrſteen, die anders ook wel *Granitſteen* genaamd word, doet zig hier op. Zie Bladz. 826, 830, 831.

— H. Is de gedaante van een ſtukje groen geäderde Quarts-kei, op Bladz. 804, gedeeltlyk beſchreven, met aanduiding van *Plaat* VII. *Fig.* G. moet zyn H. Zie wyders Bl. 811.

— I. Dit zwarte, uit vaste laagen ſaamgeſteld, Steentje, is tot Bladz. 753 betreklyk.

VERKLAARING

VAN

PLAAT VIII.

Fig. A. Verbeeld een Stukje vast bladagtig Yzer-erts, 't welk, tusſchen een harden geelen Oker-koleurigen Steen, zwarte bladagtige laagen Yzer-erts vertoont, en op Bladz. 945. onder zyne Soort voorkomt.

— B. Is de gedaante van een ſtuk ſchubagtig rood Yzer-erts, op Bladz 946. beſchreven.

— C. Is een aanmerkelyk ſtuk geel zandig aaneenverbonden Okeragtigen Erts, waarop zig, buisjes en pypjes, daar op uitwasſende, vertoonen. Nader beſchreven op Bladz. 387. 952.

— D. Vertoont een zwaar ſtukje ductil Yzer, bezet met een takſchietend Oker- of Yzer-boompje. Breeder omſchreven op Bladz. 387 en 945.

— E. Doet zien een ſtuk oprecht Hollandsch zandig Yzer-oehr, zoo als het doorgaans tusſchen 's Lands Beddingen overvloedig gevonden word. Bladz. 948.

— F. Zyn de Afbeeldingen van twee zandige Oker of Yzer-erts buisjes, die, door aanzetting, tusſchen de Oker-zand Beddingen groejen, en welkers beſchryving op Bladz. 387. te vinden is.

Fig.

Fig. G. Is de juiste gedaante van de Okerſpruchtels of Takjes, die, by wyze van takſchieting, tusſchen de Oker Zandlaagen groejen. Zie Blad. 386, enz.

— H. Is een dergelyke Takagtige Figuur, waar in de holligheden, aan deeze Spruchtels eigen, klaarlyk en tevens natuurlyk, zig vertoonen, en welkers verdere Verklaaring op Bladz. 368. te vinden is.

DELFSTOFFEN.

VYFTIENDE HOOFDSTUK.

Betreffende de Omkorstingen *en* Versteeningen, *die in Holland voorkomen.*

ZESDE CLASSE.

SAMENGROEIJINGEN.

De Delfstoffen, die den naam van deeze *Omkorstingen* of *Versteeningen* draagen, zyn, in de manier van een Byvoegsel, en als een *Tweede Deel*, by de *Mineralogia* van WALLERIUS gevoegd, en aldaar omschreeven met het woord *Concreta*, of dat van *Samengroeijingen*. Dog deeze uitzonderende naam, alhoewel dezelve zeer wel aan de bedoelde zaaken beantwoord, zou egter, in sommige opzichten, ook wel op eenige andere hier vooren beschreeven Steenen kunnen toepasselyk zyn. By voorbeeld, op die van de *VIERDE ORDE*, der DERDE CLASSE, de saamgestelde Steenen; die tog insgelyks uit allerleie Steenen, Zand en Aarde zyn aan een gegroeid; gelyk 'er zoo ook aan een gegroeide Zand- en Keisteenen gevonden worden. Dan, men heeft hier in agt te neemen, dat men in deeze CLAS-

SAMENGROEIJINGEN.

WALL. *Min.* Tom.II.

DELF-
STOF-
FEN.

SE niet bedoelt, de eigentlyke Steenen, die hun weezenlyk grondbeginſel, door Steenwordinge, in de Aarde hebben; maar bepaaldlyk de zulken, die, na dat ze van een ander grondbeginſel, van een der twee andere Ryken, vervreemd zyn geworden, zoo op als onder de Aarde, en byzonder in het Water, eene Steenagtige ſamenzetting, omkorſting of verbondenheid, gelyk aan die van andere Delfſtoffen, aanneemen: overeenkomſtig met het geen wy beweerd hebben; dat, naamlyk, verrotte Water- of Landplanten eene eigentlyke Mineraalagtige Delfſtof of Bitumen kunnen worden. Wy betrekken derhalven, met die benaaming, onder deeze CLASSE, geene andere zelfſtandigheden, dan zoodanige Steenagtige of Aardagtige weezens, die, het zy door aan- of omzetting om andere lichaamen, het zy door eene ſamengroeijing van hunne eigen deelen, een Delfſtoflyk ſteenagtig lichaam vormen. Ze kunnen gevolglyk in de eerſte plaatſe vereenigd zyn, met eigentlyke Aard-, Steen-, Mineraal en zelfs Metaalagtige Delfſtoffen, hoedanigen men gemeenlyk te ſaamgegroeide, of, naar onze kragtige taals uitdrukking, *omkorſte Steenen* noemt; in onderſcheidinge van de *Animalia incruſtata*, korstagtige Schaal-Dieren, of omkorſte Steenagtige Weezens. En vervolgens komen 'er dan ook natuurlyk onder die delfbaare Steenen of verharde Zelfſtandigheden, welker grondſlag alleen geleegen is, in de Steen- of Kalkmaakende eigenſchap, van eenige

of

of alle derzelver zelfſtandigheden. Wanneer men dit alles gadeſlaat, bemerkt men terſtond de reden, waarom deeze dus ſaamgegroeide Zelfſtandigheden niet tot de CLASSE der Steenen zelve gebragt worden; des wy daar op niet verder behoeven ſtil te ſtaan. Zoo iemant ze egter onder de Steenen zelve verkoos te ſtellen, wy hebben 'er niets tegen; dewyl het gezag van LINNÆUS dit niet ongeſchikt toelaat. Voorts vermyden wy hier ook, met de meeste gezag hebbende Schryvers, een breed onderzoek, raakende alle de veranderingen en ſamenloopende omſtandigheden, die omtrent veelen deezer Steenſoorten in aanmerking kunnen komen; en zullen ons geenzins inlaaten, om in ſommigen derzelver Soorten eene dierlyke bearbeiding te vinden; noch ons ophouden, met die onknoopbaare naſpeuringen, in hoe verre men de veranderingen der Wateren en Aardſche Beddingen, uit de Verſteeningen heeft af te leiden, waar van ſtraks de reden nader blyken zal. Dit alles daar laatende, ſtellen wy ons voor, ons alleenlyk te bepaalen, tot een ontvouwing van het zaaklyke dat ons Holland deswegens betreft; ten welken einde wy deeze dus ver omſchreeven CLASSE, volgens de in dit Stuk byzonder natuurlyke afdeeling van WALLERIUS, in twee *Orden* ſchiften; naamlyk, (a) die van de Aanzettingen of Omkorſtingen, en (b) die der Verſteeningen.

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN.

De EERSTE ORDE *der* ZESDE CLASSE.

AANZETTINGEN OF OMKORSTINGEN. (*Pori Wallerii.*)

OMKOR-STIN-GEN.

Met deeze benaaming duiden de beroemdſte en geoeffendſte Steenkundigen aan, eene ſamenzettinge van Aardſche of Mineraale Zelfſtandigheden, die, door het vuur of het water, zoodanig eene verandering ondergaan hebben, dat ze, door die hoofdſtoffen verbonden zyn, tot een ſaamgezet, omkorst of poreus lichaam. Alle deeze Stoffen zyn, ingevolge hier van, ligter, brozer en veeltyds ſponsagtiger, dan eenige andere Steen- of aaneenverbonden Aardſtoffe; ook verſchillen ze grootlyks in gedaante, veelal naar de plaats, daar men ze ontdekt heeft. Men kan ze uit dien hoofde voornaamlyk onderſcheiden in drie RANGEN, te weeten; (a) in Steenen, die in of door het vuur; (b) in Steenen, die in of door het Water; en (c) in Steenen, die, door ſamenloopende omſtandigheden, in de lichaamen der Dieren gevormd worden. Allen hebben zy dit gemeen, dat ze nooit of zelden op het ſtaalſlag vonken, dog meer of min met de zuure Geesten gesten; daarenboven vind de Scheikonst dezelven, meerendeels, met eenig Zout en Aarde bezet, en veelal Mergelagtig.

De

De EERSTE RANG *der EERSTE ORDE.*

DELF-STOF-FEN.

DOOR HET VUUR GEBOOREN STEENEN.

STEENEN, DOOR 'T VUUR GEBOOREN.

Onder deeze Soort van Steenen worden doorgaans betrokken de zogenaamde Puim- of Spons-ſteenen, die door de brandende Bergen uitgeworpen worden; als Scorien, of de overgebleevene Stoffen, van allerleie Mineraale of Metaalagtige Zelfſtandigheden, welken door het vuur ontſloopt zyn. Wy hebben 't, met erkentlykheid, der Godlyke goedheid te danken, dat wy in Holland, in ons gantsch Nederland, en de Nabuurige Europeeſche Ryken, bevryd zyn van die ontzachelyke uitwerkſelen zyner Majeſtueuze ſchikkingen in de Natuure, door brandende Bergen en Zwavelgloed. Dus konden wy ook de eigentlyke bedoelde Soort deezer Steenen hier met recht overſlaan; dan ze vereischte egter een kort woordje, voor zoo verre 'er ook van deeze Steenen, door het geweld der Zee, op onze Kusten aangevoerd mogen worden: en indien men ze immermeer ontdekt, kan men dezelven gevoeglyk hier onder plaatſen. Dog, buiten dit, twyffel ik ook nog, of men ſommige Soorten van Sponsagtige Scorien, overblyffels of aanſlagen, in onze zwaare Stookeryen, hier niet wel onder heeft te betrekken; als daar is, by voorbeeld, het zogenaamde Steenſchuim of Mis-

 bak,

DELF-STOF-FEN.

bak, in de Steenbakkeryen, de Zintel, in de Smeederyen, en ſoortgelyke Zelfſtandigheden meer; die allen door het vuur dermaate ontſloopt zyn, dat ze noch Steen, noch Aarde, noch Mineraal, maar ſlegts eene ligte, broze, Sponsagtige Stoffe zyn. Dan dit alleen, by wyze van bedenkinge.

De TWEEDE RANG *der EERSTE ORDE.*

IN OF DOOR HET WATER OMKORSTE STEENEN.

IN OF DOOR HET WATER OMKORSTE STEENEN.

WALL. *Mineral.* Tom. II. pag. 6.

WALLERIUS geeft ons ſlegts eene zeer korte omſchryving van dit ſlag van Steenen; „Het is, zegt hy, een bladagtige, „ niet zeer vaste, graauwe Steen, die zig „ in helder water, of, door een overgang „ van water, in de Aarde formeert". Dan, deeze RANG eischt van ons eene bepaalder beſchouwing; dewyl 'er zig onder denzelven eenige aanmerkelyke voorwerpen opdoen, die volſtrekt tot de *Natuurlyke Historie van Holland* behooren; des wy genoodzaakt zyn, dezelven wat naauwkeuriger na te gaan. In 't gemeen bepaalen wy derhalven deezen RANG aldus: dezelve bevat Steenen of wel Steenagtige Samengroeijingen, welken uit eene allerfynſte Aardagtige of Mineraalagtige Stoffe beſtaan; en die dermaate met water, om zoo te ſpreeken, vloeibaar worden, dat zy daar mede doorlekken; of drupswyze aanzetten; of 'er zig omkorſtender wyze wederom van afſcheiden, en een

een uit allerfynste laagen saamgesteld Steenagtig weezen vormen; wanneer ze de gedaante van het een of ander lichaam, om welk dit water toevallig vloeit, in hunne omkorsting bewaaren, of in de Weezens zelven indringen. Sommigen willen ten deezen opzichte, dat het water zelve eenigen deezer Steenen vormt; stellende in het water, uit hoofde der samenstollinge of bevriezinge tot Ys, eene overeenkomst met de Aarde, als zynde een vloeibaare Aarde. Dan deeze tot nog toe niet volkomen beweezen stelling kan in geenen deele op deezen onzen Steenrang betrekkelyk zyn; dan voor zoo verre het hoofdstoflyke der zelfstandige Moeder-aarde, oneindig fyn, met water kan verbonden worden, en, als 't ware, vloeibaar zyn; dog hier omtrent zal ons de verdere beschryving der *Geslagten* zelven meerder lichts kunnen geeven. DELF-STOF-FEN.

Eerste Geslagt.

IN DE WEEZENS INDRINGENDE AANZETSELS.

Onder dit *Geslagt* betrekt men gemeenlyk de aanzetsels van zoute of kalkagtige Slibber, om eenige andere lichaamen, die zig daar in wentelen, of 'er van doordrongen worden, waar toe, ten aanzien van Holland, de twee of drie volgende kennelyke Soorten te brengen zyn. INDRINGENDE AANZETSELS.

DELF-STOF-FEN.

Eerste Soort.

KALKAGTIGE AANZETSELS.

KALKAG-TIGE AANZET-SELS. Wanneer men onder de Kalkſchuuren, die lange jaaren geſtaan hebben, en wel byzonder onder de plaatſen, daar insgelyks een langen tyd Schelphoopen gelegen hebben, graaft, ontdekt men nu en dan Boomwortelen, Steentjes of andere vaste Stoffen, die zoodanig met Kalkvogt doordrongen en omkorst bevonden worden, dat ze byna verſteend ſchynen. Dit ondervind men byzonder in de nabyheid der Schelpzand-molens, in Noordholland; daar zelfs Planken, Takken en Boomwortelen, van de doordringende Kalk- of Steenagtige Stoffen dermaate aangedaan zyn, dat zy niet alleen omkorst worden, maar zelfs verſteenen.

Tweede Soort.

ZEE-KORSTEN.

ZEE-KOR-STEN. Aan de Dyken en derzelver Steenen-afhellingen, zoo by den Helder als by de Maas Zeedyken, en elders, daar de Zee 'er tegen aanſlaat, worden de Steenen, mitsgaders de wortels van het Zee-wier, veelal met eene witte kalkagtige Korst omzet. Men houd die, zedert de ontdekkingen van den Heer PEISONEL, TREMBLEY en EL-

ELLIS, voor eene bearbeiding van Zee-Insecten; en zulks is byna volledig beweezen. Dan 'er zyn buiten dit slag ook Zoutagtige aanzetsels, die, uit het schuim der Zee, met de Kalkstof der Schelpen gebooren, in deeze Korsten indringen, en ze door den tyd nog Steenagtiger maaken: weshalven die omkorstingen in zekeren zin alhier geplaatst mogen worden. Men kan by deeze twee nog voegen, eene DELF-STOFFEN.

Derde Soort.

ZOUT-KORSTEN.

Wanneer 'er Takjes, Houtjes, Steentjes of andere dergelyke Zelfstandigheden, in de Zoutpannen, waar in het Zout gezuiverd word, vallen, of 'er voorbedagtlyk in geworpen worden, dan zet 'er zig het Zout, by wyze van aanzetting, aan. En deeze aanzetting, die voornaamlyk ten sterksten plaats heeft, in het onderste der pannen, zou men hier, als eene byzondere Soort, met den naam van *Zoutkorst* kunnen benoemen. ZOUT-KOR-STEN.

Tweede Geslagt.

DRUIPSTEENEN. *Stalactites.*

Deeze Steenagtige aanzettingen, in 't Latyn *Stalactites*, zoo veel als afdruipende, genaamd, worden by WALLERIUS, en anderen, zeer juist omschreeven, als door drui- DRUIP-STEEN.

DELF-STOF-FEN. ping gevormde Watersteenen, die in de Lugt als Ysdruppen samenzetten, en meestal aan oude Gewelven hangen. *Porus aquæus stillatitius, in aere substillicidio concretus, pendulus. Stalagmites. Stiria fossilis. Stiria Lapidea.* Men vind dit *Geslagt* al vry veelvuldig in Holland, en ziet het in zeer kennelyke Soorten aan oude Putten, Bruggen en Gewelven hangen; even zoo als het Ys, dat van de daken afdruipt, zig tot zoogenaamde Yskegels te samen zet, en deeze druipswyze gedaante behoud de Steen altoos; zoo dat hy de wateragtige aanvloeijing steeds ten klaarsten vertoone; schoon hy zelfs tot kegels of druippypen, ter langte van meer dan eene elle, aangroeije. Uit een put aan den Leidschen Burg heb ik 'er van byna twee ellen lang gezien; een wel afgebeeld stuk daar van is door ons in eene Verhandeling, aan de *Hollandsche Maatschappy* overgegeeven, medegedeeld, en aldaar in 't voorbygaan beschreeven. Eene andere Soort ontdekt men insgelyks in de boogen, boven op den Burg; daar ze zig in de open lugt aanzetten: ik heb 'er ook elders, onder aanzienlyke Steenen Bruggen, gezien; als onder de zogenaamde Grimnesse Sluis, te Amsterdam, onder de groote Sluis te Delft, onder de Visbrug te Leiden, en in eenige daar in uitloopende Kelders, mitsgaders in verscheiden Wynkelders, zoo te Amsterdam, als op andere plaatsen; en buiten dit ben ik dezelven aan veelvuldige onderaardsche Gewelven, ten overvloede

WALL. Tom.II. pag. 7.

ge-

gewaar geworden. Op ſommige plaatſen vertoonden zy zig als eene ſaamgevloeide kalkagtige Korst, met platte golfswyze verhevenheden; op andere heb ik ze gezien als uitſteekende ſtukken; maar boven al waren de gemelden van den Leidſchen Burg tot Yskegels uitgegroeid. Deeze Druipſteenen verſchillen ook merkelyk in koleur: ſommigen zyn groen, anderen zwartagtig, anderen weder geelkoleurig, en eenigen zeer wit; welk alles afhangt van den aart der Gronden, Muuren, Wateren of Steenen, waar uit zy ontſtaan, of waar van zy nederdruipen en voorts aangroeien. Wat nu de oorzaak deezer aanzettinge, door eene waterige druiping, betreft, dezelve is niet moeilyk na te gaan, als zynde een natuurlyk gevolg van de ontbinding of ontſlooping der kalkagtige of aard-ſtoffen, waar mede zodanige Gewelven zyn ſaamgemetſeld. Deeze Stof, van zelve ter ontſloopinge geneigd, onmiddelyk door de Salpeteragtige of Vitrioolagtige Zouten en Zuure Geesten van den Dampkring aangedaan zynde, dringt in de Steenen in, en verbind zig eigenaartig met het doorſypelende water: hier by komt de koele lugtsgeſteldheid, die altoos onder de oude en groote Gewelven heerscht; waar door het water, dat natuurlyk in de koelte ysmaakende is, nu bezwangerd met eene aardſche of kalkagtige ontſloopte Stoffe, gereedlyk verdikt word; terwyl het vast aandruipende te gelyk zyne fyne vlugge vloeibaarheid uitwaasſemt, en zig ongevoelig weder af-

DELF-STOF-FEN.

ſcheid

DELF-STOFFEN.

ſcheid van de bezwangerde aardſche of kalkaartige Stoffe; die, dus alleen overblyvende, den Druipſteen vormt. Deeze naaste oorzaak leert ons de Natuur zelve: ik heb de groeijing dier Steenen, met aandagt, des Winters en des Zomers nageſpoord, en altoos bevonden, dat de meeste druiping en aanzetting des Zomers geſchied, dog dat de vastheid en hardheid des Winters ontſtaat. Hoe heeter het in den Zomer zy, des te meerder ziet men de Kelders, gelyk elk bekend is, zoo men zegt, zweeten; dan is het de rechte tyd voor die met Steenagtige deelen doordrongen wateren, om op 't vloeibaarſte, door alle de reeten, kieren, en allerfynſte porien heen te dringen, en alle aandruipende Steenagtige Stof over te laaten; nadien de hette der buitenlugt het vlugſte van het water weg trekt, en de natuurlyke koelte, die dan in de Kelders heerscht, ze doet ſamenſtollen. Als nu vervolgens de Herfst en de Winter voorhanden zyn, dan houd dit druipen op, ten minſten, voor zoo verre ik in open Gewelven, daar de lugt door ſpeelt, bevonden heb; want in beſlooten Gewelven van Putten of Kelders, valt het onderzoek wat gevaarlyk. Wanneer het druipen ophoud, blyft de laatſte drup beſtendig, als een rond puntje, aan het nederhangende einde van den Steen over: juist zoo als de Yskegels, by vriezend weer, den vorm van het nedervloeiende water behouden; met welker gedaante de Druipſteen volkomen overeenkomt.

Ver-

Vervolgens bevriezen deeze Druipſteenen in den Winter, en het overige Water, dat 'er nog mede verbonden mogt zyn, vriest 'er, om zoo te ſpreeken, uit; de Steen word dus vaster, en neemt voorts van Zomer tot Zomer weder nieuwe korſten, door druiping, aan, die insgelyks des Winters verharden. Hier aan heeft men 't ook toe te ſchryven, dat men die Druipſteenen veelal met holten, en by manier van dunne laagen, aaneengezet vind, die van jaar tot jaar ſamenſtollen: weshalven ik vertrouw, dat men, van jaar tot jaar, den aanwas dier druipinge zoude kunnen gadeſlaan, indien men geduld genoeg had, om eenigen tyd lang hier omtrent waarneemingen te doen. Of nu deeze myne aanmerking op alle Druipſteenen over te brengen zy, durf ik niet bepaalen: dan voor zoo verre dit op de Hollandſche Druipſteenen toepasſelyk is, geeven wy zulks op als derzelver natuurlyke oorzaak; en zullen voorts de gedaante en eigenſchappen deezer Steenagtige aanzettingen onder de volgende Soorten beſchouwen.

DELFSTOFFEN.

Eerſte Soort.

PYPAGTIGE DRUIP-STEEN.

Van deeze Soort zyn die Druipſteenige Pypen, welken men, in myne Verhandeling aan de *Hollandſche Maatſchappy* overgegeeven, op *Plaat* I, *Fig.* M., kan afgebeeld zien. Men heeft ze gevonden met het reini-

PYPAGTIGE DRUIPSTEEN.

DELF-STOF-FEN.

nigen van een overouden Put, aan den Leidſchen Burg, waar uit het water in de buizen der cierlyke Fonteine dier Stad geperst word; by welke gelegenheid men 'er ook ontdekte, die de lengte van wel ruim twee ellen hadden. Zy waren allen van gedaante als de gemelde afbeelding, dog ſommigen aan 't boveneinde wat dikker; men vond 'er te gelyk eenigen als uit twee buizen ſaamgegroeid; dog verre de meesten hingen aan lange buizen nederwaards, nu wat langer, dan wat korter, naast elkander: en derzelver koleur was geelagtig graauw. Deeze Druipſteen is over 't geheel uitwendig glad, en vertoont geene porien; dog die oppervlakte is nogtans, hier en daar, door uitſteekende afgebroken aanzetſels, wat ſcherp, en ſtroef in 't aanraaken, omtrent als Kalkſteen; ook zyn ze, ter plaatſe daar ze aan de muuren gehegt geweest zyn, inderdaad Kalkagtig; en geſlooten door eene menigte van dunne laagjes, als Schelfers, om elkander gegroeid. Aan 't nederhangende ondereinde worden ze hol, en formeeren aldaar doorgaande holle buizen, die, op verſchillende afſtanden, met uitſteekende middelſchotjes geſlooten zyn: 't welk my voorkomt veroorzaakt te worden, door het ophouden van druipen, als wanneer de holte telkens toeſtolt; waar op 'er, by eene nieuwe aanvolgende druiping, van tyd tot tyd, wederom nieuwe holle buizen aangroeien; 't welk dezelven geſtadig in langte doet toeneemen. Indien men dit

dit aanzetſel in Vitriool-oly werpt, verteert het geheel en al, en maakt die oly zeer dik; zelfs veroorzaakt een kleen ſtukje, een dik geel ſchuim op dezelve: in Sterk-water verteert het ook, dog het verdikt het zelve niet: zoo dat deeze Steenen een Kalkagtigen aart bezitten, en ongetwyfeld eenig Zout; welk laatſte wy egter nog niet genoegzaam beproefd hebben. De ſmaak is als die van Kryt; dog met een weinig ſamentrekkende prikkeling; voorts laat dezelve een zeer flaauwen trek van Vitrioolagtigheid, of liefst een weinig bitter, na. DELFSTOFFEN.

Tweede Soort.

BLADAGTIGE, KNOBBELIGE DRUIPSTEEN.

Deezen Druipſteen vind men zeer gemeen, aan open gewelven en Boogen van Bruggen. Dezelve groeit zelden zoo lang als de voorgemelde; heeft wel eens een groenen of blaauwen aanſlag, die des Zomers ſomwylen uit het water opſlaat; maar is veelal ook wit. Deeze Soort is insgelyks vast en hard aan de muuren verbonden; dog zet zig meest al, als golvende nederhangende platronde bladen, aan één; die egter allen in het midden, ter plaatſe daar het water afdruipt, rondpuntig uitloopen. Veeltyds heeft een blaadje verſcheiden kartelige uitſtekjes, die ontſtaan, als 'er des Zo- BLADAGTIGE, KNOBBELIGE DRUIPSTEEN.

DELF-STOF-FEN. Zomers eene ſterke druiping plaats heeft, en de druppen onderweg ſtollen, eer zy in het midden kunnen afdruipen; welke voorgaande en volgende vloeiende afdruiping eene aangenaame rotsagtige vertooning geeft; juist zoo als de Yskegels ſomtyds door de Schilders afgebeeld worden. Voor 't overige bezit deeze Soort dezelfde Eigenſchappen, als de voorgaande; ik heb 'er wel druppen van verzameld en geproefd, dezelven altoos van een ligten ſamentrekkenden Vitrioolagtigen ſmaak bevonden, en zeer waarſchynlyk ſpeelt 'er deeze Stof mede onder.

Derde Soort.

OKERAGTIGE DRUIP-STEEN.

OKERAGTIGE DRUIPSTEEN. In en aan de Steenen Waterleidingen van onze Duinwateren, daar het meermaals beſchreeven Okeragtig Guhr zig aan de kanten aanzet, en met het Duinwater doorvloeit, ontdekt men nu en dan deeze Soort van Druipſteen. Men ziet dezelve als eene dunne korst aan de muuren gehegt; zynde van een geelagtige koleur, die ze van het Oker ontleent, waarom ze ook onderſcheiden word, door de benaaming van *Okeragtigen Druipſteen.*

DELFSTOFFEN.

Derde Geslagt.

TUF-STEEN. UITWENDIGE AANZETSELS OF OMKORSTINGEN.

TUFSTEEN.

Om dat ons, wegens onze beschryving van de Steenen, by Rokanje, in ons Antwoord aan de *Hollandsche Maatschappy* overgegeeven, door den Heer P. S. PALLAS, eene volstrekt ontkennende en niet min onheusche tegenwerping voorgekomen is, die wy in ons *Eerste Deel* reeds gedeeltlyk wederlegd hebben, en daar wy nu, meer dan ooit, die Steenen voor waare Tufsteenen houden; zullen wy ons, in deezen, niet van onze eigen omschryving, maar van die van WALLERIUS woordlyk bedienen: op dat het blyke, dat wy het gezag van een geleerd en kundig Man, met de natuurlyke beschryving en melding van de egte eigenschap der zaaken kunnen vereenigen, en geenzins met bedrog, of eigenzinnige denkbeelden, door den Wel Eerwaarden en beroemden Heer CORNELIUS NOZEMAN *opzettelykheid* genaamd, te werk gaan. Dus luid de omschryving van den waarlyk Steenkundigen WALLERIUS.

Eerste Deel, Bladz. 494.

Verh. der Holl. Maatsch. XI. Deel. 2. Stuk. Bladz. 41.

„ De Tufsteen is een ligte Steen,
„ niet zeer vast, dezelve is [egter] somtyds hard, somtyds poreus, en vol gaten; deszelfs gedaante is verschillende,
„ en zo ook deszelfs koleur. Het is eene
„ verzameling van Delfstoffelyke deeltjes,
„ die,

WALL. *Min.* Tom. II. pag. 10.

DELF-STOF-FEN. „ die, door het water mede gefleept zyn„de, zig op nieuw vereenigen, verbin„den, en, als 't ware, aan elkander ge„kleefd, (*gecementeerd*) worden; en die „zig, meer of min, vast aan een zetten, „naar maate, dat het water meer of min „ftil zy of bewogen worde". Op den grond dier omfchryvinge noemt de Autheur deezen Steen: *Porus aqueus folitius, fub aquâ, minus vel non fluente, depofita materia concretus. Tophus, Tofus, Porus.* Dat is, Vaste Water Tuffteen, die onder het water, weinig of niet vloeiende, uit eene bezonkene Stoffe te famen groeit of omgroeit. Men noemt denzelven in 't Latyn *Tophus, Tofus*, en ook wel *Porus.* Deeze algemeene omfchryving van den Tuffteen in 't oog houdende, komt ons, als de in dit Land natuurlyke Tuffteen, byzonder voor, de Tuffteen, by Rokanje, dien wy, ter oorzaake van 't bovengemelde, als eene Hoofdfoort op zig zelven zullen befchouwen.

WALL. *Min* Tom II. pag. 10.

TUFSTEEN, BY ROKANJE.

TUF-STEEN, BY RO-KANJE. Deeze Steen, die thans onder zyn *Geflagt* voorkomt, als zynde door Tuffteenftof bezittende wateren gevormd, is, voor zoo verre het Tuffteen-water daar op betrekking heeft, in het *Eerfte Deel*, Bladz. 494. reeds in aanmerking gekomen: dog wy hebben toen de verdere befchryving van dien Steen, benevens de breeder weder-

derlegging van den Heer PALLAS tot hier toe uitgesteld; en het weezenlyke des geschils, aldaar bepaald, kan ter deezer plaatse overgebragt worden. Het verschil bestaat kortlyk hier in. Volgens het gevoelen van dien Heer, zou deeze Steenagtige aanzetting, te Rokanje, een Steengewas zyn, dat door eene kragt, die in 't zelve is, groeit; en dus zou deeze aanzetting tot de plantaartige Steenen behooren: daar ik voor vast hield, dat zy groeit, door omkorsting der Stoffen, die door de wateren bewoogen zyn. Om het verdrietlyke voorstellen der beide verhaalen, zoo die van den Heer PALLAS, als van my zelven, te ontgaan, en ook geene onnoodige uitweidingen te maaken, zal ik my vergenoegen, met eenvoudig mede te deelen een nieuw en andermaal genomen onderzoek deezer Steenwordinge; en vervolgens, op den grondslag myner bewyzen, de beslissing aan myne Leezers overlaaten. DELFSTOFFEN.

Agter het Dorp Rokanje, of Rackangie, gelegen op het Eiland Voorne, zuidwestelyk agter den Briel, bevind zig een Meertje, 't welk Noordoostelyk smal, en ten Zuidwesten breeder uitgestrekt is. Het stuit in de laatstgenoemde streek, als in eene ronde kom, aan de Duinen van de Westplaat van het gemelde Eiland; en heeft zyne uitloozing ten Noordoosten, in eene smalle Sprugtel van de Maaze, die door het Brielsche Diep in het Eiland Voorne vloeit. Dit Meertje is geen oude verstop- Gelegenheid van het MEER by *Rokanje.*

DELF-STOFFEN.

P. S. PALLAS, *Elench. Zoophyt.* pag 268. Nederd. Uitg. Bl. 333.

te mond der Maaze, zoo als de Heer PALLAS wil, dat men hier te Lande zegt: want hier van is geen het minfte fpoor te vinden; noch in de oudfte Land-kaarten, noch in de Befchryvingen, noch in den natuurlyken Staat van het geheele Land zelve. Het is integendeel buiten twyffel ontftaan, uit de nedervlietende en opwellende Duinwateren, geholpen door een overloop der Zee; en heeft vervolgens, door eene gegraaven vaart, gemeenfchap verkreegen met de Maaze, even als de meeste andere vaarten van het Eiland. Hier benevens draagt ook de Bodem van dit Meertje, niet het fpoor van een toegeftopten mond der Maaze, maar wel van een geweezen overloop der Zee, aan dien geheelen kant van het Eiland: dewyl men ten Noordwesten van dit Meertje eene menigte Zee-fchelpen vind, die tot onder de Duinen liggen; en men voorts aan de Stranden eene ophooping en aangroeijing van Zandbanken gewaar word; welke van tyd tot tyd nog toeneemt, van de Rokanjefche Heveringen af, tot beneden aan de Gorfingen van Obdam ingeflooten; die bekend is by den naam van *Westplaat*, of *aanwas der Westplaat*. Deeze Zandbanken en Plaaten, allengskens wyder uitgeftrekt, hebben dit Meertje al voorlang van den overloop der Zee bevryd, en in de Zee-fchelpen flegts de nagedagtenis van derzelver overftroomingen agter gelaaten; 't geen men hier, even zoo als in Noordholland

en

en elders, daar men Zee-ſchelpen vind, uit deeze overblyfſelen bondig mag afleiden. DELF-STOF-FEN.

Het Meertje is het allerbreedſte omtrent Rokanje, en het ſmalſte naar den kant van de Strype, daar het eindigt. De diepte verſchilt merkelyk, naar geraade dat het Winter- en Zomerwater hoog of laag zy. Op het Zomerpeil heb ik, agter Rokanje, aan den Duinkant, nog geen halven vadem waters bevonden, dog meer benedenwaards was 't een vadem diep: en hoe meer men zig naar den kant van de Strype keert, des te dieper vind men het water in 't midden van zyne Bedding. Het is dus agter Rokanje, in den grooten boezem, daar 't, des Zomers, geen drie voeten waters heeft, het ondiepſte, en 't wordt 'er van tyd tot tyd nog ondieper, door den aanvoer van Klaiſlib, Modder en Zand, welke Stoffen, daar ter plaatſe, by gebrek van doortogt, geſtadig ophoopen. Wat den bodem betreft, hier mede is 't in deezer voegen gelegen. Aan het Duin is dezelve vast en Zandig, en 'er groeijen weinig biezen, in opzigt des laagen oevers; dan rugwaards afloopende, is de oever, aan de zyde der vlakke Landen, ter wederzyden, vol Mattebiezen, en met allerleie Waterplanten bezet; tusſchen welke Gewasſen de bodem Moerig en Veenig wordt; 't geen natuurlyk eigen is aan die Planten. Ter plaatſe daar de Steenagtige aanzetting geſchied, welke hier tusſchen ligt, is de grond insgelyks hard, zandig en

DELF-STOF-FEN.

vol Tufſteenen; dog met eenig zwart Slib vermengd. Even voorby deezen grond, ontmoet men, in den omtrek van wel tien Roeden, eene ontellyke menigte Schelpen, die allen meest blaauw zyn, en voornaamlyk tot die Soort behooren, welke men hier te Lande doorgaans Kroon-ſchelpen, (*Tellinæ Pectiniformes*) noemt; waar onder zig ook veele gladde gemeene Schelpen en Alikruiken bevinden; dog ze zyn allen dermaate met blaauwagtige Stoffen bezet, dat het Zand en de Modder, waar tusſchen zy liggen, ook zwart blaauw geverwd zy, en de modder, in 't opvisſchen, ſtinkt. Deeze Schelpbedding ſtrekt zig ten Noordwesten van het Meertje, naar den Duinkant, uit; terwyl de bodem ten Zuidoosten aan het Weiland, daar de vlakke Landen van Rokanje liggen, geheel moerig en vol zwart Klaiſlib is. Vervolgens vind men den grond, benedenwaards, hoe langer hoe Klaijiger; als wordende vervuld met het Klaiſlib der Klailanden, langs welken het water loopt, dat met de Polderſlooten gemeenſchap heeft. Dit Klaiſlib is eenigzins zwartagtig, dog het word zuiverder, naar maate de uitloop van het Meertje gemeenſchap met het Maaswater kryge. Dus bevind zig thans het grootſte gedeelte van dit Meertje; en wat het Water zelve aangaat, het is veeltyds zoet, ſchoon het nu en dan, gelyk de Heer PALLAS, naar waarheid, meld, eenige zoutigheid bezitte; die egter maar flaauw is, en veroorzaakt word, door het nabyſtroomen-

mende Maaswater, 't welk zig, voor en om het Eiland Voorne, met 't Zeewater vermengt: buiten dit heb ik 'er meer een vunzen, en een weinig prikkelenden, dan wel een rechten zouten ſmaak in ontdekt, die wy niet vreemd zyn van de gemelde Schelp-beddingen af te leiden. Het water is ſomwylen ſtilſtaande; dog, en dit heb ik elders meer aangemerkt, by de opene Sluizen is het ebbe en vloed onderhevig. Voorts heeft het des Zomers zulk eene aanmerkelyke groene koleur, dat ik niet weete, dezelve in eenig Meer of Water, hier te Lande, ooit zoo ſterk ontdekt te hebben. Ik ondervroeg deswegens de Ingezetenen van het Dorp, die my zeiden, dat dit groen aldaar 's jaarlyks in den Zomer ontſtond; dog dat het, by toevloed van friſch water, met zwaaren regen, of byzonder op het naderen van den Winter, wel verdween. 't Komt my voor, dat dit groen niets anders is, dan het eigenſte groene wolkagtige mengſel, dat men des Zomers by zwaaren dauw, of zoogenaamden Honingdauw, in onze Rivieren ziet; dog zig hier by uitneemendheid vertoont. Belangende de Dieren en Viſchen in dit Meertje; dezelven zyn, zoo als de Heer PALLAS zegt, Voorn, Karper, Baars, Pos, Snoek, Zeelt en Aal, dog hy heeft de Rivier-garnaal, de Spiering en de Winde, en ſomwyl Maasbot, die 'er ook huisvest, en door de Maaze in komt, niet opgenoemd. Wat voorts nog wel byzonder den Water-pisſebed, (*Cancel-*

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN.

cellum pulicem) of Watervloo, gelyk de Heer BODDAART dit Diertje, in zyne Vertaaling, noemt, betreft, deeze is 'er by menigte; dog daar omtrent ſtaat aan te merken, dat dit gedierte zig overal aan de oevers der Maaze, en in meest alle Slooten der Maaslanden onthoud, gelyk ook in de Lek, den Rhyn, de Vecht, en andere Rivieren onzes Lands. Zoo dat deeze Diertjes, ſchoon men ze overvloedig in de Zeeboezemen vinde, mede in onze Rivieren huisvesten: ook brengen ze niets toe tot de vorming der Tuf-ſteenen; alleen maaken ze eenige uitwendige holligheden in de korst der groote Steenen; en ze zyn in dit Meertje geene grooter byzonderheid, dan in andere Wateren.

Beſchryving der STEENHOOP by *Rokanje*.

Dan laat ons, terwyl hier geen beſchryving der Dieren en Planten, of Plantdieren vereischt word, nader ter zaake treeden. Aan den West-Noordwest kant van dit Meertje, drie roeden of daar omtrent van den oever, ontdekt zig boven 't water een te ſaamgeraapte hoop Steenen, die door de Jongens, of ook wel door een zekeren daar by belang hebbenden Schuitevoerder, geſtadig van den Bodem van het Meer opgevischt, en byéén geſtapeld zyn*. Voorts is de Bodem daar ter plaatſe, wel vier- en-twintig voeten en meer, van het midden van de hoop gerekend, dat is in den omtrek, en om zoo te ſpreeken, van agt- en veertig voeten, middellyns, meer of min als bezaaid met allerleie Tuf-ſteenen, van verſchillende gedaan-

*Zie *Holl. Maatſchappy*, VIII. Deel, 2. Stuk, Bl. 20 En ons *Eerſte Deel*, Bladz. 498.

daante; welken zig juist op die plaats en iets verder, alleen schynen saam te zetten; welke aanzetting voornaamlyk op deeze wyze geschied. 'Er groeit, uit een klaiagtigen, en te gelyk zandigen moerigen grond, eene soort van driekantige scherphoekige Biezen, die, by VAN ROYEN, de Vyfde Soort is; welke by MICHELIUS, om derzelver driehoekigen steel, met dit uitsteekende kenteken voorkomt, *caule exquisite triangulari*, met een juist driekanten steel; en verder volstrekt overeen stemt, met de, door den Geleerden VAN ROYEN, aangehaalde afbeelding van DODONEUS. Des deeze Soort van Biezen, welke hier groeit, door den Heer PALLAS verkeerdlyk genoemd word, de *Carex acuta*; nadien de *Carex acuta* van LINNÆUS, de tweede Soort van VAN ROYEN is. Wyders, zoo de Heer PALLAS het samenstel van LINNÆUS naauwkeurig in 't oog wilde houden, had hy, bevoorens een anderen te berispen, de *Synonyma Authorum*, van LINNÆUS (*), by zyne 26ste Soort, de *Pseudo Cyperus*, behooren na te zien; als dan zou hy bevonden hebben, dat 'er nooit duidelyker beschryving, dan die van SCHEUCHZER (†), noch keuriger afbeelding,

DELFSTOFFEN.

Zie *Eerste Deel*, Bladz. 497.

VAN ROYEN, *Prodrom.* pag. 74. No. 5.

(*) LINN. *Sp. Plant. Edit.* Ao. 1753. pag. 978. *Syst. Natur. Edit.* 1767. pag. 618. No. 32.

(†) SCHEUCHZER, *Agrostographia*, 1719. pag. 440 en 441.

DELF-STOF-FEN.

ding, dan die van DODONEUS (*) en MORISON (†), met deeze driekante Biezen van Rokanje overeen kon komen. In 't voorbygaan heb ik hier ook te melden, dat die Heer nog een misflag heeft; met te zeggen, dat de *Lemna*, of het Kroos, niet dan in de Slooten gevonden word: want het tegendeel is waar; de *Lemna* groeit ook in 't Meertje zelve overvloedig; dog ze word door den ftroom, gelyk in alle breede wateren, naar de kanten gedreeven; maar kan, by ftilte en een aanvoerenden wind, het Meertje, nu en dan, op de eene of andere plaats geheel bedekken; byzonder in dien tyd, als het kroos het fterkfte voorteelt; en ik heb het water, omftreeks de plaats der Steenwordinge, zelf met Kroos bedekt gezien; dog al genoeg hier van.

Deeze gemelde driehoekige *Basterd Cyperus*, dien wy, om 't gemak onzer taale, *driehoekig Water-Biesgras* noemen zullen, groeit wel inzonderheid op den bodem, ter dier plaatfe, daar de Steenwording voornaamlyk gefchied, en fchaars aan den kant. Aan deeze Biezen zet zig, gelyk aan alle Waterbiezen, in allerleie Stroomen, een groen lymerig Slib, van wel een handbreed boven den Bodem, en ruim twee

(*) DODONEUS, *Kruidboek*, 1608. pag. 592. *de Tweede Figuur.* Valfche Cyperus. Zynde volmaakt de Figuur.

(†) MORISON, *Hist.* Tom. III. pag 242. *Fig.* 8. Tab. XII. *Fig.* 5.

twee beneden de vlakte van het water, juist op die plaats, daar, volgens de wetten der Waterkundige Stroomkennisfe, de Stroom het evenredigfte loopt. Rondfomme dit Slib, dat een uitwerkfel der Plantaartige uitwaasfeminge, of van een aanzettend groen Slib der Wateren is, zoo als men 't zelve aan de fteelen der Waterkruiden en alle Waterplanten overvloedig ziet; zet zig de Tufftof, of het Steenmaakende Zand en Klaiflib aan; en vormt, in den tyd van een jaar, om de Bies eene Steenagtige Korst, die volkomen de gedaante der rulligheid van het groene Slib behoud, en, zoo als de Heer PALLAS het zeer natuurlyk vergelykt, omtrent de dikte van gemeen grof papier heeft. Van deeze eerfte aanzetting hebben wy hier op *Plaat* X, *Fig.* F. op een open plaatsje, de door 't vergrootglas befchouwde Stoffe afgebeeld, zoo als zy zig op een ftukje hout heeft aangezet; waarin men die rulagtige aanzetting, tusfchen welke Steenige Zandknobbels vertoond worden, kan befpeuren. Deeze Steenmaakende Tufftof ontftaat, volgens ons gevoelen, uit de ontfloopte Kalkaartige deelen van het Schelpbedde, dat net even aan en voor de plaats der Steenwordinge ligt: deeze deelen, vermengd met het aangevoerde fyne Maas klaiflib, en de fubtielfte Zandftoffen, hegten zig aan het lymerige groene Slib der Biezen, en vormen dus de eerfte korst. Als deeze eerfte korst op die wyze ftand gegreepen heeft, dan zet zig het volgen-

DELF-STOF-FEN.

Elenchus Zoophyt. pag. 270.

Holl. Maatfch. VIII. Deel, 2 Stuk, Tab. I. *Fig.* B. en C.

DELF-STOF-FEN.

gende jaar om dezelve, alſchoon de Bies niet meer groen zy, op nieuw het lymerige Slib, dat zig rondſom derzelver ſteel onder water hegt, en daar op zet zig weder de door het water bewoogen Steenvormende Stof aan dit Slib aan. Vermits nu deeze aanzetting dus van jaar tot jaar voortgaat, zoo moet de Verſteening allengskens meer en meer toeneemen, tot dat de Steenagtige aanzetting, door de zwaarte, te gelyk met de omkorſte Bies afbreekt, en op den Bodem neder valt. Wanneer nu de Steen indiervoege op den Bodem ligt, dan neemt het onderſte gedeelte, dat in den grond inwelt, geen aanzetſel meer aan; maar men beſpeurt die voornaamlyk in de oppervlakte, byzonder in de groote Steenen. Betreffende de kleene Steenen aanzetſels, die, buiten het bereik der Stroomſtrekkinge, op den grond liggen, deezen ſchynen flaauwer, door nieuwe omkorſting, aan te groeien, vermits men ze glad en afgeſleeten vind; 't welk ontſtaat uit hunne ſchuuring op den bodem. Ook geſchied de aanzetting op de groote Steenen, ſlegts door eene ſoort van bezinking; 't welk ten duidelykſte blykt, als men nagaat, dat men het eerſte ſpoor der aanzettinge om de Bies of eenig ander lichaam, (want men vind de omkorſting ook om andere lichaamen,) 'er in verliest; en de Steen, van boven binnen het bereik der Tufſtof liggende, en daar mede bezinkende, onregelmaatig word. Hier toe brengen ook de

Zie *Plaat* X. *Fig*. G.

Wa-

Water-pisſebedden, die 'er by duizenden op rusten en omzwerven, het hunne toe; dewyl ze te wegen brengen, dat de Tufſtof zig niet glad en effen, maar met hol- ligheden aanzet; op de eigenſte wyze als men aan Kalkaartige Rotſen de indrukſels van Krabben, Kreeften, mitsgaders van allerleie Zee-dieren, en byzonder Hoornſlekken, beſpeurt. De Heer PALLAS heeft de menigte deezer Diertjes insgelyks waargenomen, en zegt, dat ze 'er veelvuldig rondsom zwemmen, en alle de holligheden der Rotſen vervullen (*): dog hy beſchouwt die holligheden, welker tusſchenruimten knobbelig worden, als gevolgen der groeiende knoppen van den Steen. Dog dit zoo zynde, waarom groeien dan de kleene Steenen, daar geene deezer Dieren op of by komen, niet aldus? En waarom behouden de inwendige omkorſtingen of laagen, welken nog versch om de Biezen gezet zyn, die gedaante inwendig niet? Deezen tog zyn allen glad, vast, mitsgaders zeer zigtbaar om elkander aangezet; en die gladde aanzettingen worden dan eerst uitpuilend knobbelig, als de Steen met de Bies nedergevallen is, en dus door de Inſecten op den grond gevonden word. Als dan is 't, dat de Waterpisſebedden, daar op aazende, de knobbel-

DELFSTOFFEN.

Zie *Holl. Maatſch.* VIII. Deel. 2 Stuk. Tab. I. *Fig.* D.

Zie boven, Tab. I. *Fig.* E. en F. En onze *Plaat* X. *Fig.* G.

Fig. H.

(*) *Elenchus Zoophyt*, pag. 269. *Inſectorum Marinorum ſolum Cancellum Pulicem in eo notavi; is vero in rupibus lacus ſtatim deſcribendis omnes cavernulas opplet, & numeroſisſimus circumnatat.*

DELFSTOFFEN.

Holl. Maatsch. VIII. Deel, 2 Stuk. Tab. I. *Fig* D en E.

beltjes aanhoudend formeeren; die, naar maate dat de Steen al grooter en grooter aanzette, insgelyks toeneemen, en holle schuilplaatsen dier Diertjes worden; waar door 'er, als 't ware, aanzetsels op aanzetsels voortkomen. Wyders vind men hier in dit Meertje veelvuldige kleene Steentjes, die, 't zy door uitvreeting der gemelde Insecten, 't zy ter oorzaake van afbreeking, 't zy uit hoofde der tegen één botzinge van den Stroom, of het Stooten van haaken of roeiriemen, waar door een of ander brokje van de groote Steenen afbreekt, ontstaan zyn: deeze kleene Steentjes nu, die 'er by menigte verspreid gevonden worden, zyn veelal rond en glad afgesleeten, en blyven dus, zonder eenige verdere, of ten minsten aanmerkelyke knobbelige aangroei, op den Bodem liggen, daar ze over elkander heen schuuren. Voeg hier nog by, dat zelfs de groote Steenen, zoo als zy onder op den grond voorkomen, op die zyde, waar mede zy in het Zand inwellen, geene knobbelige uitpuilingen verkrygen, maar eene gladagtige korst behouden. Daar zyn 'er, 't is waar, eenige weinigen, die in de rondte knobbelig zyn; dog dat zyn zulken, die niet vlak op den grond gelegen, maar, op andere Steenen, byzonder op de Steenhoop, gestapeld, een vrijen toegang voor de Waterpissebedden, tusschen de kieren der Steenen, gelaaten hebben: op eene dergelyke wyze als allerlei kleen gedierte tusschen

Zie boven, *Fig.* G en H. En onze *Plaat* X. *Fig.* I.

een

een opgeſtapelde hoop onregelmaatige Steenen indringt. Daar deeze aanzetting dan op die wyze geſchied, en 'er zulk eene invreeting plaats heeft, begrypt men ligtlyk, dat die omkorſting niet alleen, maar ook de knobbeligheid, van jaar tot jaar geweldig moet toeneemen, byzonder in de oppervlakten dier Steenen, die het hoogſte liggen.

DELF-STOF-FEN.

Benevens dit alles, dat, zo we vertrouwen, ons gevoelen duidelyk opheldert en kragtig ſtaaft, hebben we nog eene opmerking voor te draagen, welke dienen kan, om te toonen, waar uit het ontſtaat, dat die zelfde Soort van Steenen ook onder eene andere gedaante voorkomt. Men bevind hier naamlyk dikwils, dat 'er een of ander reeds omkorst ſtukje van de Biezen, of derzelver bladeren, of ook afgebrooken ſtukken van grooter Steenen, of eenige andere omkorſte Zelfſtandigheden op den grond geraaken: als mede dat 'er in dit Meerwater eene ſoort van kleene witte Steenmosſeltjes huisvest. Deeze Steenmosſeltjes nu, die het bloote oog ontſlippen, dringen in deeze Steenen in; 't geen men door 't Microscoop duidelyk ontdekt, dewyl men ze 'er menigvuldig in gewaar word. Deeze Schelpdiertjes hoolen den Steen uit, en teelen 'er in voort, gelyk de Houtwormen in het Hout: al geſtadig verder boorende, maaken zy den Steen als uitgevreeten; en 'er in voortteelende, vormen zy tegen die holle wanden, uit het Steenige Tufſlib,

Plaat X. *Fig.* L.

DELF-STOF-FEN.

ſlib, hunne Nestjes, even als de *Eschara* of het Hoornwier om de Koraalen. Het inwendige van dat ſlag van Steenen vind men dan bezet, met eene ſoort van aaneengeſchakeerde ſaamgegroeide Buisjes. Nadien nu deeze Buisjes ſteeds vermeerderd worden, alzoo die Mosſeltjes in dit water overvloedige Kalk-en Klaiaartige Stoffe vinden, ter bouwinge van hunne Nesten; en de Waterpisſebedden ondertusſchen op dit gedierte aazen; zoo vormt hier de een de inwendige uitgevreeten, en de ander de uitwendige knobbelagtige gedaante der groote en eenige Rol-ſteenen. Dan de *Eschara*, welke de Heer PALLAS hier bedoelt, en vergelykt met die van den Heer BASTER, verſchilt hemelsbreedte van het bovengemelde. Wy hebben het geluk gehad om, buiten eenige gunſtige aanmerkingen, wegens dit onderwerp, van den laatstgenoemden Heer, die in de kennisſe van onze Inlandſche Plantdieren voor niemand behoeft te wyken, een fraai ſtuk van de door den Heer PALLAS aangeroerde *Eschara* te ontvangen: wy hebben het zelve vergeleeken met de Steenen van Rokanje; dog het verſchil is oneindig groot. Die van den Heer BASTER beſtaat uit ſnippelige, fyne, bladagtige, als kant doorlugtige bladertjes, ſaamgegroeid; daar de *Eschara*, die men tusſchen de Steenen van Rokanje vind, uit lange buisjes, welke waaieragtig te ſamen loopen, en boven netswyze naast één liggen, is ſaamgeſteld. Wanneer men dit alles

Plaat X. *Fig.* K.

J. BASTER, *Natuurk. Uitſp.* I. Deel, Tab. VII. *Fig.* IV en V.

Plaat X. *Fig.* K.

alles gadeſlaat, ſchynen 'er zig twee verſchillende wyzen deezer Steenwordinge op te doen; naamlyk, eene ter oorzaake der aanzettinge van de door het water bewoogen Tufſtof; en eene andere uit hoofde der bearbeidinge van die Stof, door Dieren; terwyl egter in beide die gevallen, overeenkomſtig met het geen wy beweerd hebben, deeze Tufſtof altoos haaren oorſprong in het Meertje heeft. Dus doende vervalt de ſtelling van den Heer PALLAS van zelve. Want, is het een Steen, die door een grondbeginſel, dat in denzelven huisvest, groeit; dan kan geen Dier iets tot deszelfs gedaante, groei en vorming toebrengen. Ook kan een en dezelfde Steenaart in het eene ſtuk geen duidelyke aanzetting van allerfynſte laagen vertoonen, aan welker vorming, noch een plantaartig, noch een dierlyk weezen deel heeft, wel te verſtaan in de oorſpronkelyke Stof zelve; en tevens in een ander ſtuk blyken geeven, dat die Steenſtof volſtrekt, door de bearbeiding van Dieren, bewerkt word. Deeze bedenkingen, onder herhaalde waarneemingen, gemaakt hebbende, bepaalen wy ons vrymoedig en gerust, tot ons voorheen gemaakte denkbeeld van deeze Tufſtof. 'Er is niet aan te twyfelen, of 'er ontſtaat in het Meertje van Rokanje, uit het by de Verſteenplaats liggende Schelpbedde, vermengd met Klaiſlib, en mogelyk eenige ſoort van Welzand, en ons nog onbekende

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN.

zoute of andere, uit de Duinen afvloeiende, Steenstoffen, eene Tufsteenige Stof; die zig, op zekere tyden, om de Planten of andere lichaamen, door omkorsting, aanzet, en welke, reeds gevormd zynde, door Diertjes doorboord of verzameld word, die dezelve tot hun verblyf gebruiken. En 't is voorts zeker, dat de omkorsting geschied door aanzetting, aan het Slib der Planten, en door de beweeging der Steenagtige deeltjes door het water; als mede dat de omkorste Steenen, op den bodem nedervallende, of zelfs nog om het Riet groeiende, van Diertjes doorknaagd worden; en dat deeze Steen, zoo wel uit dien hoofde, als ter oorzaake eener verdere aanzettinge van Tufstof, tot eene aanmerkelyke grootte toeneemt; zoo dat men 'er wel ter grootte van twee voeten middellyns vinde. Dog laat ons, naar ons gevoelen ontvouwd en bekragtigd te hebben, nu nog kortlyk het oog vestigen, op eenige bedenkingen van den Heer PALLAS daar tegen in gebragt.

„ Indien het, zegt hy, een Tufsteen „ was, dan zou het Meerwater, en de „ grond, waar in het gebooren word, grond- „ beginsels in zig bevatten, tot die voort- „ teeling bekwaam, en die grondbeginsels „ zouden, door eene Scheikundige ont- „ binding of overeenbrenging, ontdekt „ worden; maar de naauwkeurige proeven „ der Scheikunde toonen hier niets, en het „ lang bewaarde water liet geen zetsel val- „ len".

„ len". Hier op dient, voor zoo verre deeze aanmerking betrekkelyk is, op de beſchryving der Steenen van Rokanje, in de Verhandeling, aan de *Hollandſche Maatſchappy* overgegeeven, dat deeze Stoffe, in dat Geſchrift, nergens door my een Tufſteen genoemd word; maar ontkennender wyze geſteld is, dat die Steenen geen *Stalactites* of Druipſteenen waren; welker verſchil in deeze CLASSE kennelyk onderſcheiden aangeweezen is. Dus behoefde ik deeze bedenking, in dit opzicht, niet te beantwoorden; dan, voor zoo verre ik nu aan die Steenen een Tufſteenigen aart toeſchryf, en tegenwoordig bepaal, 't geen ik toen vermyd heb vast te ſtellen, zoo ben ik egter verpligt 'er thans reden van te geeven. Om dit ten overtuigelykſten te doen, zal het in de eerſte plaats noodig zyn, de omſchryving van WALLERIUS, aan 't hoofd van dit *Geſlagt* geplaatst, naauwkeurig in 't oog te houden; om dus te kunnen zien, in hoe verre onze Steen daar toe behoórt; 't welk wy gerustlyk verzoeken, dat alle kenners vrymoedig in agt gelieven te neemen. „ Als het een Tufſteen was, „ zegt de Heer PALLAS, dan zou het Meer- „ water die grondbeginſels in zig bevat- „ ten". Maar, dus redeneert hy, het water heeft die grondbeginſels niet: bygevolg, het kan geen Tufſteen zyn. Dog, volgens WALLERIUS, is de Tufſteen een mengſel van vaste aarddeelen, die door den loop der wateren verbonden, als 't ware aan

DELFSTOFFEN.

Zie Bladz. 971.

DRUIPSTEEN.

DELF-STOF-FEN.

één gekleefd, (gecementeerd) zyn, en zig meer of min vast aan één zetten, naar maate dat het water meer of min ſtil zy of bewoogen worde. Dus verre WALLERIUS. De Heer PALLAS nu erkent, dat de bodem, omtrent de plaats der Verſteeninge, zandagtig is; dat 'er veel Schelpen gevonden worden; dat 'er van de gronden der Weilanlanden Slib word aangevoerd, (welke wy klaiaartig bevinden;) dat het Maaswater, door de Sluizen ingelaaten, 'er beweeging veroorzaakt; en dat het water eenige zoutigheid heeft. Zoo nu Aarddeelen, als mede, gelyk waaragtig is, Schelpſtoffen, en vervolgens Zanddeelen, de noodzaaklyke Stoffen ter Tufſteenwordinge zyn; wie kan dan ontkennen, dat het Meertje die grondbeginſels, ter plaatſe der omkorſtinge, bezit?

„ Maar de Scheidkunde, vervolgt de „ Heer PALLAS, toont hier niets". Dan, zie daar onze herhaalde Scheikundige proeven. De Steen, hoe ſterk gebrand, gaat niet tot Kalk over, maar behoud zyne gedaante, word zwart, mitsgaders in zyne uiterſte korst bros, even als Tufſteen; en toont ſlegts eene kalkagtigheid, door gesting. De Steen knapt, wanneer hy in de hette komt. De kleene, ronde en gladde Steentjes, die zonder *Eschara* zyn, worden hard. En wanneer zoo wel de eene als de andere uitgebrande Steenen tot poeder gebragt zyn, beſtaat dat poeder uit zandige klaiſtoffige deelen, die in het water door-

doorzinken, dog op geenerleie wyze met water zoo mengbaar worden, als Kalk of gebrand Koraal-poeder. Wanneer men een ſtukje wit kalkaartig Zee-koraal, en een ſtukje van den Steen van Rokanje, in Vitriool-zuur werpt, gesten zy beiden, dog het Koraal verteert geheel en al, zeer ſpoedig, en laat niets over; terwyl de Steen eene taaie lymige zwartvaale Stof overlaat. Het Koraal, tot poeder gebragt, en in Sterkwater geworpen, bruischt op, en laat een weinig bruine Aardſtoffe over, die by doorlekking het papier niet aanſlaat: maar een dergelyk poeder van den Steen ſlaat het papier aan, met eene vette zwarte koleur, en 'er blyft al vry eene goede hoeveelheid zwarte ſmettende Stoffe over. Uit deeze proefneemingen volgt, dat de Steen van Rokanje, ſchoon dezelve, in deeze geesten beproefd, voor zoo verre de gesting betreft, eenigen ſchyn van overeenkomst met het kalkaartige Koraal hebbe; 'er egter zeer veel van verſchilt, ten aanzien van het overſchot der uitgegeste Stoffe, als welke haare betrekking tot den Tufſteen ten vollen vertoont: nademaal de Tufſteenige Aarddeelen van deezen Steen niet verteeren, en 'er de olie van het Biesſlib in overblyft. Dus ziet men hier tevens, dat het eigenſte grondbeginſel der Stoffe heerscht, in die Tufſtoffe van onzen Steen, welke door Diertjes bewerkt wordt, als in die, welke zig door omkorſting aanzet: even gelyk het Wasch, dat men

DELFSTOFFEN.

DELFSTOFFEN.

van de Planten* en Bloemen verzamelt, het zelfde grondbeginzel heeft, als het Wasch, dat de Byen uit de Bloemen zuigen, en in de Honigraaten bearbeiden. Wyders vergist zig de Heer PALLAS, als hy zegt, „ dat de opbruisching van den Steen, een „ reuk, als van aangebrande dierlyke Oly, „ (*Oleum Empyreumaticum*,) geeft". De reuk dier opbruischinge tog, is geen andere, dan die zuure zwavelagtige reuk of waasfem, welke de Vitriool-geest, met meest alle in deszelfs zuur gestende lichaamen uitstoot. Betreffende zyne aanmerking, „ dat 'er zig, met opgeloste Kwik, „ en Siroop van Violieren, eene oranje „ en groene koleur vertoont"; dit verschynsel is zeer flaauw: dog 't zy zoo; de Tufsteen doet zulks ook; en dit ontstaat niet uit den Steen, maar uit de vuiligheid der Waterdieren. Verder is het *Magma*, waar van hy gewag maakt, ook niet taai, maar het word, droog zynde, ligtlyk tusschen de vingeren tot poeder gewreeven. Wanneer men eindelyk een ongezuiverd bros stukje Steen in den Geest van Vitriool werpt, verteert het; dog het laat evenwel veele vlokjes als Yzer-guhr na. Alle deeze proeven te samen, hebben dus wel eenigen schyn van overeenkomst met het Koraal; dog ze verleenen ten zelfden tyde nog veel sterker bewyzen van een Tufsteenigen aart. Ook zou het my geen wonder doen, al ware 'er nog meerder overeenkomst in te bespeuren; want ik ben niet vreemd

*Zie *Eerste Deel*, Bladz. 318.

vreemd van te denken, en zal het op zyn tyd betoogen, dat 'er in veele Zee-koraalen, 't zy ze uit zig zelve groeien, 't zy ze, naar het nieuwe gevoelen, door de bewerking van Diertjes, ontſtaan, eene Tufſteenagtige Stoffe heerscht. DELFSTOFFEN.

De Heer PALLAS merkt in deezen ook nog aan, „ dat het lang bewaarde water „ geen zetſel liet vallen". Dan, dit hebben wy zelven in ons Berigt aan de *Maatſchappy* reeds gemeld, en naastdenkelyk heeft die Heer zulks uit ons overgenomen; vermits hy zyne proeven kort voor zyn vertrek genomen, en dus geen genoegzaamen tyd gehad heeft, om uit zig zelven eenig gegrond beſluit, raakende dit zetſel, op te maaken. Dan wy weeten dat de Hoogleeraar GAUBIUS dit onderzogt, en in het water, wel twee jaaren bewaard, geen zetſel ontdekt heeft; het welk wy in onze Verhandeling bedoelden; dog waar omtrent wy zyn Ed. naam verzweegen, ten einde om in het dingen naar den prys der *Maatſchappye* niet ontdekt te worden. Daar naar heeft de Heer PALLAS, diestyds weder komende van zyn tochtje naar Rokanje, my noch van het een, noch van het ander, waar mede hy naderhand zoo onheusch, en niet minder dan met eene gemeenſchaplyke vriendſchap overeenſtemmende, voor den dag gekomen is, geene de minſte melding gedaan; alleen heeft hy my het volgende, in eene vriendlyke Misſive, die ik bewaar, geſchreeven. *Le voyage*

DELF-STOF-FEN.

ge de Rokanje M'a ſatisfait, autant que je pouvois ſoubaiter de l'etre. Il faut que nous prenions des meſures, pour faire ce voyage enſemble. — Niets meer meldende van de zaak, is die Heer naderhand by my heusch ontvangen; ook hebben wy ſamen nog proeven met de zuuren, op dien Steen, gedaan, in tegenwoordigheid van den Heer Profesſor GMELIN, thans zyn geleerden Reisgenoot; en beſlooten dat dezelve een Tufſteen was. Een doorzigtig Leezer begrypt uit dit ſtaaltje ligtlyk, dat 'er niets minder dan gemeenzaame heuschheid, die rechtſchaapen Natuurkundigen altoos behooren in agt te neemen, in de behandeling van den Heer PALLAS te vinden is. Dan, dit in 't voorbygaan; zie hier nog iets naders, ter zaake dier bezinkinge. 't Is waar, het water daar omſtreeks laat, lang bewaard zynde, geen zetſel vallen: dog, dan is het geſchept in een tyd, of als het genoegzaam door geen ſtroom geroerd, of als 'er dat groene Slib niet ſterk mede vermengd was. Want wy, aandagtig gemaakt op dit onderzoek, hebben bevonden, dat 'er in de maanden July en Augustus, wanneer het water geheel groen is, een groen Slib, met klaiagtige Stoffe neder ſtrykt, die eerst als Wolken door het water dryft, zig daar na aan den kant van het glas aanzet, en eindelyk op den bodem als een leemig Slib nederzinkt, tot dat het water helder is. Het zelfde water, op andere tyden, in 't Voorjaar of den Herfsttyd, geſchept, was en bleef helder; dog,

vol-

volgens het getuigenis van den Man, die het opzicht over dat Meertje heeft, en 'er dagelyks in vischt, kan dit eigenste water, hoe helder het in dien tyd ook zy, by een sterken Westen en Zuid-westen wind, zoo gemeen hier te Lande, met zulk een geweld den ondiepen grond beroeren, en tegen den Duinzand-bodem aldaar aanslaan, dat het gantsch en al met Maas-slib, Zand en Modder vermengd zy, en eenige stilte en kalmte vereische, eer het weder bezonken is. Als men dit in aanmerking neemt, vind men 'er geene tegenstrydigheid in, dat het water somtyds geene Tufstof bezit, of liever in beweeging brengt, en dat men dezelve op den eenen tyd 'er minder in gewaar word, dan op den anderen. Men ondervind dit insgelyks in sommige boezemen der Maaze, en zelfs in Zee (*); daar het water nu eens troebel, en dan weder zeer helder is, naar de zagte of sterke schuuring, die wind en stroom veroorzaaken. Hoe ongemeen fyn daarenboven de Steenmaakende Stoffen kunnen zyn, eer zy zig aan één zetten, kan men nagaan, uit de aanzettende Steenen, in de lichaamen der Dieren, die zig in de Blaas of elders vastzetten; waarby wy wel uitdruklyk deeze Steenaanzetting vergelyken. Aan deeze Steenen tog, welken ook door omkorsting, niet ongelyk aan die onzer Stee-

DELF-STOF-FEN.

(*) MARSIL. *Hist. Phys. de la Mer.* LEIBNITS, *Protog.* pag. 25.

DELF-STOF-FEN.

Steenen, met eene ſlymerige Stof aanzetten, kan men waarlyk geen ander groeiend grondbeginſel toeſchryven, dan dat van eene onzigtbaare doordringing der vogten van eene Steenmaakende Stof. Maar eens geſteld zynde, gelyk wy gaarne toegeeven, dat het Water in het Meertje van Rokanje, voor zoo verre men het als zuiver water aanmerkt, geene Tufſtof bezit: dit neemt niet weg, dat het door de gemelde ſterke roering, den wind, den open afloop der Sluizen, dien de Heer PALLAS zelve erkent, met zulk eene drift bewoogen worde, dat de Aarde, de Klai, het Zand en de ontſloopte Schelpdeelen, die de grondſlag der Tufſtoffe zyn, en zig wel byzonder omtrent de plaats der Steenwordinge bevinden, zig met het Water vermengen, en aan de ſlymige Bieskorſten hegten, in dien tyd als het Water vol van dat Slib is. Dit zyn niet alleen myne gedagten, maar beroemde Steenkundigen bevestigen het zelve: men hoore hier den naauwkeurigen Profesſor GESNER, die zig, wegens de Tufſteenwording, aldus uitdrukt (*). *Si vero hujusmodi aqua ſuper arenam, glaream, ſuper ſolum plantarum foliis, & virgultis ſtratum, aut ſuper muscum defluat, aut ſi plantæ aquaticæ Sphagna, Hypna, Charæ & Similes cito increscentes herbæ fundum alvei*

(*) JOH. GESN. *Tract. Phyſ. de Petrificatis.* pag. 108.

vei aut ſtagni impleverint brevi magni tractus. Tophacearum concretionum nascentur, quæ cum herbis ſimul includunt testas variorum animalium in his locis victantium. „ Dat is. Wan- „ neer zulk water overZand of Klaigrond, „ over eene Bedding van Bladeren of Stee- „ len der Planten, of over Mos loopt, of „ indien de Water-planten, het *Sphagnum*, „ *Hypnum*, *Chara*, en dergelyke ſpoedig „ groeiende Gewasſen, den bodem van het „ Moeras, of de Sloot vervullen, dan word „ 'er, in korten tyd eene Tufſteenige aan- „ groeijing gebooren, die, te gelyk met de „ Planten, verſcheiden Schelpen der Die- „ ren, in die plaats bevindende, of daar, „ leevende, inſluit". Indien men dit nu overbrenge op onze Steenen van Rokanje, blykt het, waarom hier ook de *Eschara*, de kleene Steenmosſeltjes, de nesten van Waterpisſebedden en Keitjes, te gelyk met de Steenen aangroeien. DONATI, een beroemd Voorſtander van de geboorte der Koraalen, door Diertjes, erkent mede deeze vermengde groejing zeer uitdrukkelyk, als hy zegt: *Fundum Adriatici mari incruſtant ſtrata ex cruſtacæis, testaceis, polyparis, maximam partem lapide factis, arena & terrestri materia compoſita.* Dat is. „ Op den bodem der Adriatiſche „ Zee, omkorſten de Beddingen, die uit ge- „ ſchaalde, Schelpdraagende Dieren, en po- „ lypen, meest verſteend, met Zand en Aard- „ deelen ſaamgeſteld zyn". Schoon dit nu eigentlyk tot de Verſteening betrekking hebbe, blykt 'er egter uit, hoe veel het Zand en

DELFSTOFFEN.

DONATI, *del l'Adriatico*, J. C. pag. 10.

DELF-STOF-FEN. en de Aardſlibber kan toebrengen, tot Steenagtige Omkorſtingen: 't geen de voornoemde GESNER insgelyks bevestigt, als hy zegt. *Alia vero argilla arena, ſabulo per fluvios advecto teguntur, & in lapideam ſubſtantiam concrescunt.* Dat is. „ Anderen worden „ bedekt door Klai en Zand, dat door de „ ſtroomen aangevoerd word, en groeien dus „ aan tot eene Steenagtige Zelfſtandigheid". Hier by komt nog het geen de groote LEIBNITS mede, wegens de Omkorſtingen, zegt. *Interea fatendùm est, quædam (Lapides) formas accipere, ſolo motu aquarum, ut calorem advocare neceſſe non ſit:* het welk, eenſtemmig met de voorige getuigenisſen van zulke doorlugtige Verſtanden, daar op uitkomt; „ dat ſommige Steenen, zonder eenige aan„ zetting door warmte, alleen kunnen aan„ zetten, door Stoffen, die door de Wate„ ren bewoogen worden". Daar alle deeze getuigenisſen volkomen betrekkelyk zyn op onzen Tufſteen, en myn gezegde deswegens dus gantsch eenſtemmig is, met het geen die doorlugtige Verſtanden, welken nog de verwondering onzer Eeuwe zyn, daar omtrent geſchreeven hebben, is het ten uiterſten onredelyk, my te verdenken, en vooral van opzettelykheid te beſchuldigen (*).

JOH. GESNER, *de Petrif.* pag. 111.

LEIBNITS, *Protogea.* pag. 25.

„ Dog

(*) Begeert iemand meer getuigenisſen van Steenkundige Schryvers, ter bevestiginge van dit gevoelen, hy zie onder anderen VARENIUS *Geogr.* pag. 217, 163, 309, enz. SHAW, *Voyage dans la Barbarie,* Tom.

DELFSTOFFEN.

„ Dog, waarom, vervolgt de Heer PALLAS, zou alleen een kleen gedeelte van „ het Bedde van den Poel of het Meer deeze Omkorstingen voortbrengen? Daar „ 'er aan de andere boorden, in langen „ tyd, niet meer dan eene flaauwe schets „ van eene korst gebooren word; en 'er „ aan het Riet, naby de plaats, daar het „ Bedde rotsig is, geen vlekje Steenagtigs „ aangroeit. Men ontdekt ook eenige paalen aan het noorder gedeelte van het „ Meer, die 'er mogelyk over eene Eeuw „ ingeheid zyn, en onder water gestaan „ hebben, welken slegts, zoo verre zy uit „ het Zand staaken, eene uitwendige asgraauwe gekarrelde korst van naauwlyks „ eene halve lyn dikte verkreegen hebben". Indien het my, gelyk ik vertrouw, en op goeden grond geoorlofd is, hier eene vraag met eene vraag te beantwoorden, zoo mag ik billyk vraagen; waarom blyft dat groeiende grondbeginsel, het welk die Heer stelt, en dat in het water dryfbaar is, als blykt, uit de aanzetsels om het jaarlyks wassen-

Tom. II. pag. 85. LINNÆUS, *Syst. Nat. Ed. quint.* 1748, pag. 219. PLANCIUS, *de Conchis minus notis.* pag. 7. Hy raadpleege voorts DE BUFFON en SWEDENBORG, in hunne Schriften, en wel byzonder SCILLA, in zyne Verhandeling *de Corporibus marinis lapidescentibus.* Alle, welke des kundige Autheuren de vermenging van allerleie Versteeningen en Tufsteenige Omkorstingen van Zand en Zee-slib afleiden; dat in onze volgende beschouwing der Versteeningen, nader staat opgehelderd te worden.

DELF-STOF-FEN. ſende Riet, (want dat Plant-Gewas bezit het Steen-zaad niet,) waarom dryft dat veronderſtelde Steen-zaad alleen in den omtrek van de plaats der Steenwordinge? 't Is bykans of ik vroeg; waarom bezit de Zee meer Zouts op de eene, dan op de andere plaats? Dog laat ons in dit geval ter overtuiginge meer doen, en het *waarom* uitdrukkelyk beantwoorden. 't Is daarom, om dat de Steenmaakende Tufſtof zig daar ter plaatſe meer bevind, dan op de andere; en om dat de bodem aldaar ondieper is, dan ergens anders in het Meertje. Het is immers, volgens de Waterkundige Wetten, zeker, dat, hoe ondieper een water over een Bedde loopt, de Stoffen van den bodem des te meer, door de beroering van het Water, in beweeging gebragt worden; en dat, hoe meer vaste lichaamen zulk een bewoogen water ontmoet, men des te meerder keeringen en ſlibberige ophooping in het water beſpeurt; gelyk men dit dagelyks ziet aan los in 't water ſtaande paalen; en in dien zin moet ook myn gezegde van de draaijing der ſtroom, in de opgenoemde Verhandeling, begreepen worden. Wyders is het, uit hoofde onzer ſtellinge, dat de Steenſtof, in den omtrek van de plaats der Steenwordinge zig overvloedig bevind, zeer natuurlyk, dat, (en dit is opmerkelyk,) de Biezen, die juist op die plaats alleen midden in den poel groeien, 'er door aangedaan worden; en 't is inderdaad niet minder natuurlyk, dat de

de Steenmaakende Tufſtof, aangezien ze zig zeer kennelyk in de grootſte hoeveelheid bevind, daar de Biezen en Steenen zyn, verdunt, en kragteloozer word om aan te zetten, naar maate dat ze door het water van de plaats der Omkorſtinge, vervoerd word: waar door het dan toekomt, dat men die aanzetting flaauwer beſpeurt, in plaatſen, die 'er verder van afgelegen zyn; en eindelyk aan de eene en diepſte zyde van het Meertje in 't geheel niet. Egter ſtaat hier nog aan te merken, dat deeze aanzetting, ſchoon gemeenlyk flaauwer, nogtans ook op eenigen afſtand van die plaats geſchied. Want een ſtok geſtoken hebbende buiten de omkorſtende ſtreek, heb ik dien wel degelyk, alhoewel flaauwer, binnen twee jaaren met Tufſteen bezet gevonden: en op dit oogenblik berigt my een geloofwaardig Heer, die zelf op dit ſtuk onderzoek gedaan heeft; dat een in 't Meertje geſtoken Rotting, in een jaar, met zulk een korst bezet was. Wat nu die oude paalen aan den Noordkant betreft; daar ſtaan geen paalen van misſchien over eene Eeuw, maar de overblyfzels van een Vischbon, in 't bereik der Steenwording, dat 'er over twaalf a vyftien jaaren gezet is, volgens berigt der Lieden van Rokanje. Aan deeze paalen, zoo als de Heer PALLAS, ten getuigen zyner oplettendheid, dit Vischbon gelieft te noemen, aan welken hy, in 't jaar 1765, toen hy dien Rotſigen grond bezogt, ſlegts eene dunne asgraauwe gekar-

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. karrelde Korst, ter dikte van naauwlyks eene halve lyn, vond, heb ik in het jaar 1769, reeds eene zwaare, by laagen aangezette Korst, van byna een halven pink dikte, gevonden; ten blyke, dat die omkorsting, hoewel flaauwer dan op de Steenplaats zelve, egter ook elders in 't bereik der Tufstof toeneemt. En ik twyffel geenzins of 'er zyn meer Streeken, daar men die aanzetting, in eene flaauwer en minder Steenagtiger omkorsting zou kunnen ontdekken.

Dog laat ons overgaan, om nog eene andere tegenbedenking van den Heer PALLAS op te losſen. „ Waarom, dus vraagt hy „ verder, waarom word ook de grond van „ dit Water, 't welk men voor stilstaande „ houden kan, schoon het somtyds door „ de opengezette Sluizen uitvloeie, waar- „ om word het niet geheel en al met eene „ Tufsteenkorst bedekt? En waarom wor- „ den die rolronde lichaamen, die nu eens „ los, dan eens aan elkander verbonden „ zyn, niet in den grond verhard, indien „ deeze aangroeijing haar oorsprong uit het „ zetsel van het water heeft"? Dit mag den Heer PALLAS vreemd voorkomen, maar 't is gereedlyk te bevatten, als men 't behoorelyk nagaat. Voor eerst; „ 'er word immers, in „ alle Tufsteenige aanzetting, geene aanzet- „ ting van den geheelen bodem gevonden"; dit geschied meest in Steenagtige Landen, en in de nabyheid der Myngroeven; waarom de Natuurkundigen, de door omkor-

sting

ſting groeiende Tufſteenen, wel duidelyk onderſcheiden van de zulken, die een geheel Bedde formeeren. Vooral geſchied het by Rokanje daarom niet, om dat 'er de Tufſtof zoo overvloedig niet is; en dat, ('t geen hier wel in agt te neemen ſtaat,) alle de aanzetting, even boven den grond, en midden in 't water plaats heeft; 't welk, onzes bedunkens, buiten de genoemde Waterbeweeging, daar van daan komt, dat de bodem, onder de Steenen, uit een Moerasſig zwart Slib beſtaat, 't welk met Klai en Zand vermengd is; waar mede de nedergevallen Steenen of de Steenſtoffen zig niet gemaklyk verbinden kunnen, dewyl zy 'er doorzinken. Ondertusſchen geſchied dit nogtans ook hier en daar: want wy hebben Schelpen gevonden, die op den bodem in deeze Stof ingewikkeld waren, dat al vry byzonder is; nademaal de Schelpen gantsch op den bodem liggen: waar uit dan hier ook niet alleen de bezinking, maar tevens de daadlyke tegenwoordigheid der Tufſtoffe, in het Schelpbedde blykt. Daar en boven zo erkent de Heer PALLAS zelve, dat 'er nu losſe, dan aaneenverbonden Steenen, gevonden worden; welke verbinding nergens anders dan op den grond geſchied. Ook vind men wel voornaamlyk de groote Steenen, door zulk een bezinking, op den grond aangegroeid; terwyl de kleenere, als gezegd is, door de beweeging van den ſtroom, meerendeels op elkander afſlyten, en daarom onverbonden

DELFSTOFFEN.

Zie Bladz. 990.

DELF-STOF-FEN. den blyven. En dit zekerlyk zou geenszins, of althans minder, plaats hebben, indien het Meertje niet nu en dan Ebbe en Vloed onderhevig, en zoo naauw of kleen van omtrek ware, dat 'er de wind geen beroering in kon veroorzaaken; wanneer ook de bodem ongetwyfeld Steenagtiger zou zyn; daar nu, in tegendeel, de uitgebreidheid van het water, de Tufſtof van zoo kleen een beſtek, daar ze zig voornaamlyk bevind, verdryvende, natuurlyk zeer ligt verdunnen, en dus op andere plaatſen kragteloozer maaken moet.

Wat nu nog aangaat de vraag, ,, Waar-,, om zyn zy van buiten met holligheden ,, en korte platte Stammetjes, die digt by ,, elkander ſtaan, ongelyk"? Hier op moet ik by ontkenning antwoorden, en zeggen: Het zyn geen korte platte Stammetjes, maar lange, ronde, hoekige, diepgegroefde knobbels, van eene onregelmaatige gedaante, door de Zee-pisſebedden veroorzaakt; die 'er, als boven gemeld is, ingevreeten holligheden in formeeren; hoedanig iets, op dat men te beter geloof ſlaa aan ons gezegde, door andere Natuurkundigen, ook in andere Steenen bevonden is. Men zie dit wel byzonder betoogd, door den Heer M. KAHLER, in een opzetlyken Brief, over de Diertjes, die de Steenen doorknaagen; welke Brief, in de *Uitgezogte Verhandelingen* overgezet, deeze aanmerkelyke woorden, ten aanzien der gemelde Waterpisſebedden, behelst. ,, By

Zie Bladz. 991.

,, naau-

„ naauwer onderzoek, ontdekte ik, dat „ zy (naamlyk de Steenen) niet alleen op „ eenerlei wyze geknaagt waren; veele „ ſlegts uitwendig, daar de Steen inwen- „ dig geheel gaaf was gebleven; veelen „ van binnen, daar men van buiten zeer „ weinig gaatjes aan vond; anderen, met „ groote regt ingaande openingen. Die „ van het eerſte Soort werden gevreeten „ door twee Diertjes, eenen *Oniscus*, en „ een kleine *Cancer;* zynde de geene niet „ ongelyk, die in de *Fauna Suecica*, N°. „ 1253 aangetekend wordt, hoewel de „ koleur eenigermaate verſchilt: die van „ 't laatſte Soort worden doorknaagt van „ verſcheidenerlei Mosſelen". Dus verre de *Uitgezogte Verhandelingen.* Dit Berigt, vergeleeken met ons verhaal, meld ons onwederſpreekelyk dezelfde uitwerking van doorknaaging der Water-pisſebedden, en ook der kleene Mosſeltjes: want onze Water-pisſebed is juist het eigenſte Diertje, dat aldaar uit LINNÆUS word aangevoerd; te weeten de *Aſellus aquaticus*, LINN. *Faun.* N°. 1258. die insgelyks by BAKER, in zyn *Nuttig gebruik van 't Microscoop*, Bl. 360, als een Water-pisſebed voorkomt: terwyl de aantekenaar dit Diertje voorſtelt als een *Millepes*, Duizendbeen; dat daar ook verward word met den *Pulex aquaticus*, Water-vloo; onder welken naam het zelve insgelyks verkeerdlyk word opgegeeven, in de vertaaling van het Werk van den Heer PALLAS. En dit uittrekſel uit dien

DELF-STOF-FEN.

Uitgez. Verb. IV. Deel, Bladz. 230.

DELF-STOFFEN.

Brief, zy in deezen genoeg, ter verzekeringe, dat, ook in onze Steenen, de holligheden, of die zogenaamde Stammetjes, niet groeien, maar 'er door Dieren in uitgevreeten worden. Dan ten ſlot, vraagt de Heer PALLAS nog, „ Waarom groeien „ zy niet liever omkorst, met vaste agtereenvolgende laagjes, van een vaste „ Tufſteen? Want Tufſteenagtige wateren leggen gladde laagjes om de lichaamen, en maaken geen ruwe, noch korrelige of ſtamagtige uitwasſen: ook „ word 'er eene beweeging van water, en „ eene uitwaasſeming vereischt, zal 'er „ eene Tufſtof aangezet worden". Indien ik in deezen, op het voetſpoor der Heeren PALLAS en NOZEMAN, het aan 't oordeel der Leezeren wilde laaten, om te bepaalen, aan welke zyde 'er bedrog of opzettelykheid plaats hebbe, zou het hier, in dit opzicht, bovenal te ſtade komen; dewyl ik 'er de geheele zaak aan geef, zoo men, in alle de om de biezen en op den grond aangezette Steenen, geene gladde laagjes vind. Het is tog baarblykelyk, en ieder dien 't geluste, kan 't nagaan, dat alleen de uiterſte korst ruwagtig is; dog dat dezelve insgelyks glad word, zoo dra 'er weder nieuwe korſten omgroeien. Men zie, ten dien einde, onze meermaals gemelde afbeelding na, welke de Heer PALLAS voor getrouw erkend heeft; en neeme tevens in agt, dat men zulk eene aanzetting van dit Sponsgewas, zelfs in de gewaan-

Zie *Plaat* X. *Fig.* G. *bb.*

Holl. Maatſch. VIII. Deel, 2. Stuk. Tab. I. *Fig.* H. *bbb.*

waande platte Stammetjes der diepstgegroefde groote Steenen, befpeurt. Om den Leezer deeze aanzetting met gladde laagjes nog duidelyker onder het oog te brengen, heb ik my der moeite getroost, om op nieuw eene nadere afbeelding hier van te geeven; welke men op *Plaat* X, *Fig.* H. kan befchouwen. Deeze *Figuur* ftelt ons voor oogen, de afbeelding van een ftuk van een Pyp, om het Riet verfteend, dat naderhand, door eene tweede omkorfting, tot een vry grooten langwerpigen rolfteen aangezet is; hoedanigen wy 'er verfcheiden bewaaren. In het dunfte uitfteekende Buisje, ziet men de fyne gladde aanzetting van omkorftende laagen *aa* duidelyk glad aan een gefchikt; en, in de buitenfte dikke omkorfting *b*, ontdekt zig het begin der knobbelige holligheden, door de Water-pisfebedden veroorzaakt, flaauwtjes: waar uit men derhalven kan oordeelen, of hier geene weezenlyke laagswyze omkorfting plaats hebbe. Wanneer men nu met dit ftuk vergelykt, het ftuk in de *Plaat* myner Verhandelinge afgebeeld, by *Fig.* E., daar wy ook een fponsagtig aanwas, dat insgelyks overvloedig by de Steenwording aangroeit, voorgefteld hebben; behoort men, myns oordeels, met my daar uit te befluiten, dat zulks al mede het zyne tot de ruwagtige knobbeligheid van den Steen toebrengt; op de eigenfte wyze als alle onze Biezen, byzonder de Mattebiezen, in onze Rivieren daar mede be-

DELF-
STOF-
FEN.

DELF-STOF-FEN. bezet worden; zynde dit zeer gelyk aan de gedaante van onzen Steen. Op die zelfde *Plaat* X, *Fig.* N., ziet men, ter kennelyke onderfcheiding, een Stukje van dit Sponsgewas, door een vergrootglas, afgebeeld, 't welk, vergeleken by de andere *Figuuren*, een duidelyk onderfcheid aantoont. Wat nu voorts nog de beweeging van het water betreft; deeze is te over beweezen en bekend, om 'er op nieuw op ftaan te blyven.

Om eindelyk van dit verdrietige gefchil, dat ons reeds lang genoeg opgehouden heeft, af te zien, geef ik mynen Leezeren in bedenking, of de Heer PALLAS, indien wy ons zyne onheufche handelwyze ten voorbeelde wilden ftellen, uit deeze volgende tegenftrydige gezegden niet van opzettelykheid te befchuldigen zoude zyn. Op de eene plaats, op dat ik hem woordlyk volge, vraagt hy: *Cur denique cylindri, qui in arena projecti altero necesfario lateri incumbunt, nihilosecius æquabiliter plerumque in omnem directionem crasfitie crescunt?* Dat is. „ Waarom „ groeien de Rolfteenen, die noodzaaklyk, in 't Zand vallende, met de eene „ zyde daar in liggen, nogtans niet te „ min aan alle zyden meerendeels gelyklyk „ in dikte aan"? Hoe is dit overeen te brengen, met het geen die Heer elders, in deeze zyne Befchryving, zegt: *Hi trunculi, in cylindris nonnullis, qui parte fui intra fundi arenam latuisfe videntur, ea parte minus incrementi cœpisfe obfervantur, at in compactiorem*

Elenchus Zoophyt. pag 271. Lin. Ult.

Zie boven, pag. 270. Lin. penult.

rem coaluisse substantiam; cum in portione eorundem, quæ in aquam prominula fuit, e contra elongatæ & luxuriantes esse soleant. Dat is. „ Men heeft waargenomen, dat deeze „ Buisjes (of Knopjes) die gedeeltlyk in „ het Zand liggende gevonden worden, „ minder aanwas ontvangen, en tot eene „ vaster Zelfstandigheid samen zetten; ter- „ wyl daarentegen dat gedeelte, 't welk „ boven 't water uitsteekt, langer en wee- „ liger uitgroeit". Als men deeze twee gezegdens met elkander vergelykt, ziet men, dat de Autheur eerst zegt, „ Dat de „ Rolsteenen, schoon zy in het Zand lig- „ gen, egter gelyklyk in de rondte aan- „ zetten"; en hier zegt hy, „ Dat ze, ten „ aanzien van het gedeelte, dat in 't Zand „ ligt, verharden, terwyl het andere ge- „ deelte, dat boven 't water uitsteekt, „ weelig uitgroeit". Dan van deezen zoo doorslaanden misslag van den Heer PALLAS, willen wy in geenen deele zulk een onedelmoedig gebruik maaken, dat wy dien Heer van bedrog beschuldigen zouden; veel minder willen wy denzelven, onder eene, hoewel in schyn, zagter, dog niet min meesteragtige uitdrukking, als opzettelykheid, vooroordeelen; gelyk de wel Eerwaarde, en geleerde Heer CORNELIUS NOZEMAN zig, ten onzen opzichte, in zyn treffelyk Antwoord, aan de *Hollandsche Maatschappy*, heeft uitgedrukt. Eene behandeling, waar over wy ons des te meer verwonderden, om dat die doorzigtige Ge-

DELF-STOF-FEN.

XI. Deel. 2. Stuk, Bladz. 41.

DELFSTOFFEN.

Geleerde ons *Eerſte Deel* toen reeds in handen had; in 't welke wy tot hier toe uitſtel van beoordeeling, wegens dit verſchil, verzogt hebben. Het ſtrekte ons zelfs tot een innerlyk genoegen, dat het plan van zyn zeer wel uitgewerkt Antwoord, aangaande de beste wyze, om de *Natuurlyke Historie van Holland* te beſchryven, zoo wel met ons voorneemen en opgegeeven plan overeenſtemde; en dat wy de gunſtige doorbladering van onze aangevangen beſchryving, uit eenige aangehaalde ſtaaltjes mogten beſpeuren; in een tyd, dat wy de gunst onzer Landgenooten over onze onderneeming nog moesten afwagten, en vreesden dat wy veel te kort zouden ſchieten, by de verwagte Antwoorden, op het Stuk der *Natuurlyke Historie van Holland.* Wy vermeeten ons nog niet, ja vleien ons zelf niet, van 'er zoo volmaakt in te zullen ſlaagen, als beide de voorſtellingen, zoo van den wel Eerwaerden Heer NOZEMAN, als ook by uitſteekendheid die van den wel Eerwaerden Heer MARTINET, zeer geleerd en uitvoerig eiſchen: maar dit vermeeten wy ons te zeggen, dat wy nooit eenige opzettelykheid gebruikt hebben, of ooit gebruiken zullen, om eene zaak anders voor te ſtellen, dan zy ons op eene getrouwe waarneeming in der daad voorkomt. En zoo wy, des niettegenſtaande, misſlagen mogten begaan, waar aan wy, zoo wel als de allerbeste Schryvers deezer en andere dagen, onderhevig zyn, daar

Holl. Maatſchappy, XI. Deel, 2. Stuk, Bl. 37.

daar omtrent bidden wy onze Leezers, dat ze ons niet, met eene al te harde uitdrukking, van *opzettelykheid* beschuldigen; maar, uit een verdraagzaam en inschiklyk hart, ons onze gebreken op een heuschen en Vaderlandschen trant aantoonen. In alle zoodanige gevallen zullen wy, overtuigd zynde, rondborstig en openlyk onzen misslag belyden; dog nooit verwagte men, dat wy tot die laagheid komen zullen, van te erkennen, dat wy opzetlyk gehandeld hebben, en zulk eene beschuldiging ongemerkt laaten voorby gaan. Voorts zal het ons eene eere zyn, indien de Heer NOZEMAN, wiens groote ervarenheid in de *Natuurlyke Historie*, by ons in hoogagting is, dit Stuk, raakende de Versteening by Rokanje, op nadere overtuiging, gunstiger gelieve te beoordeelen: gelyk wy zoo reeds het genoegen hebben, van in ons gevoelen gesterkt te zyn, door een, in dit Stuk by uitneemendheid ervaren, Natuuronderzoeker; wiens naam wy uit bescheidenheid verzwygen, om hem aan geen ongunstige behandeling, waar over die Heer, benevens verscheiden anderen, ten opzichte van den Heer PALLAS, met reden klaagt, bloot te stellen. Dus luid zyn Ed. uitdrukking. „ Ik „ zie in 't Werk met genoegen, dat UE. „ discrepeert van den Heer PALLAS, die „ de Steenwordig van Rokanje van dezelf- „ de Soort agt, als de *Eschara foliacea*". Ik zou nog meer diergelyke getuigenissen

DELF-STOF-FEN.

DELF-
STOF-
FEN.

kunnen aanvoeren, van kenners, die met my overeenſtemmen, na dat ze de plaats en de Steenwording zelve naauwkeurig onderzogt hebben; dog wy ſtappen 'er van af, en houden ons minder aan voor- of tegen-beoordeeling van dien of deezen, dan aan de Natuur zelve; die tog de Rechter onzer Beſpiegelingen zyn moet, welken een ieder, in dit geval, met weinig moeite kan raadpleegen; en die ons van zelven, om tot ſlot ook iets te vraagen, deeze gewigtige vraag in den mond legt. Hoe werken de gewilde *Escharas*, hoe eenige Blaasjes van *Sertularias*, hoe de *Bisſus*, en hoe de Steen-mosſeltjes, byzonder om een Steen, die men wil, dat uit een beginſel, in zig zelven, groeit, te formeeren? Hoe groeit het Zand, de Klai, en de brooze Steenſtof tevens daar mede? En hoe heeft dan eindelyk dat groeiende grondbeginzel te gelyk zyn *eenſlagtigen* oorſprong, uit het Ryk der Planten, het Ryk der Dieren, en het Ryk der Delfſtoffen? Die my dit verklaart, zal ik voor een Orakel van geleerdheid houden; *Magnus mihi erit Apollo.* — Het overige, dat het bovengemelde nog beter zal ophelderen, zullen wy in 't vervolg, by eene naauwkeurige uitlegging der *Figuuren*, nader opgeeven, ter plaatſe daar de hier toe behoorende *Plaat* ingevoegd moet worden; om dus dezelfde zaak geen tweemaal voor te ſtellen. En die verklaaring, overgebragt zynde op de hier gegeeven beſchryving,

zal,

zal, hoop ik, voldoende zyn, ten einde den geagten Leezer in ſtaat te ſtellen, om over deeze zeldzaame Verſteening te oordeelen: weshalven wy hier mede wederkeeren tot een *Geſlagtsbepaaling* van den Tufſteen; waaronder wy alleen de volgende Byſoorten nog hebben op te geeven. DELFSTOFFEN.

Eerſte Soort.

KLAI EN ZANDIGE TUF-STEEN, OM BIEZEN AANGEZET.

Deeze is de zoo bekende Soort, die wy hoofdzaaklyk boven beſchreeven hebben, en afgebeeld is, in myne Verhandeling voor de *Hollandſche Maatſchappy*, Tab. I. *Fig.* B, C, D en E. En in dit *Deel*, op *Plaat* X. *Fig.* G en H. KLAI EN ZANDIGE TUFSTEEN, enz.

Tweede Soort.

TUF-STEEN, OP HOUT AANGEZET.

Hier onder behoort die Tufſtof, welke de paalen omkorst, en zig om allerleie Houten, Latten en Stokken, die men in 't Meertje in den grond ſteekt, aanzet. Zie *Plaat* X, *Fig.* F. TUFSTEEN, OP HOUT AANGEZET.

Der-

DELF-STOF-FEN.

Derde Soort.

MET TUF-OMKORSTE SCHELPEN.

MET TUF-OMKORSTE SCHELPEN. Zodanige Schelpjes vind men in het Meertje, omtrent de plaats der Tufwordinge, nu en dan; zy zyn allen glad daar mede aangezet, en de omkorsting behoud de gedaante van den Schelp.

Vierde Soort.

KNOBBELIGE TUFAGTIGE VERMENGDE OMKORSTING EN AANZETTING.

KNOBBELIGE AANZETTING, enz. Men betrekt hier onder eigentlyk die groote Steenen, welken vol holligheden en knobbels zyn, die in hunne Tufstof, Zand, Steentjes, Steenmosfeltjes, Buiscoraal, Sponsgewas, en allerleie mengfel bevatten, dog niettemin aan den eenen of anderen hoek, eene eerste kern, waarom de omzetting aanvanglyk geschied is, hebben. Het Stuk, op de meergemelde *Plaat* myner Verhandelinge, by *Fig.* F. afgebeeld, is van deeze Soort. Men vind dezelven op onderscheiden grootte, van een vuist tot wel twee voeten en meer middellyns; dog die grootsten zyn zeldsaam. In het Stadhouderlyk *Musæum* is een stuk, dat, zoo ik niet misse, wel ruim twee voeten middellyns heeft. Somtyds zyn zy rond

rond en keivormig; dog veelal langwerpig rond of rotsagtig. Van de grootſte deezer Soorte, ſtapelen de Rokanjers den bovengemelden hoop op, dien men *Rots* noemt; en zekerlyk niet geheel oneigen; dewyl die Steenen, op een geſtapeld zynde, eene rotſige gedaante vertoonen. DELFSTOFFEN.

Vyfde Soort.

KORAALAGTIGE TUF-STEEN.

Volgens het geene wy beweerd hebben, gebruiken eenige Diertjes de Tufſtof, tot het bereiden van Buisjes, of Koraal-Eschara vormende huisjes, die zy op onzen Tufſteen liggen: indien men dan onzen Tufſteen daar mede bezet vindt, kan men zodanig een Stuk, *Ordesbalven*, afzonderen, en 't bepaaldlyk tot deeze Soort betrekken. Wyders kan men de Tufſteenen verdeelen, naar de ſpeelende toevallige omkorſtingen, die ze om allerleie lichaamen maaken, welken toevallig onder het bereik der Tufſtoffe komen: als, daar is Tufſteen op Hout*, op Sponsgewas**, op afgebroken knobbeltjes***, en meer dergelyke omkorst. Dog deeze verdeeling behoort veel eer tot eene kieschheid van RANGSCHIKKING, dan tot eene weezenlyke onderſcheiding der Soorten.

KORAALAGTIGE TUF-STEEN.

Zie Bladz. 994.

* *Plaat* X. *Fig.* F.

** *Plaat* X. *Fig.* N.

*** *Plaat* X. *Fig.* I.

DELF-STOFFEN.

TWYFELAGTIGE TUF-STEEN.

TWYFELAGTIGE TUF-STEEN.

By den Wel Ed. Groot Achtbaaren en Geleerden Heer L. T. GRONOVIUS, onderzoekende, of zyn Edele, in zyne keurige Verzameling, eenige byzonderheden, Holland betreffende, bezat, my onbekend; vertoonde zyn Ed. my twee Stukjes Tufsteenagtig Koraal, die volkomen verkalkt waren. Derzelver koleur is grys; ze zyn van buiten met ruwe knobbelige deeltjes bezet, juist als de *Osteocollen*, of eenige *gecarieerde*, uitgevreeten beenderen; en niet ongelyk aan eene zekere soort van Zeekoraal. Het eene stukje is in 't midden hol, en heeft een Buisje; het andere is niet hol, maar met een stukje van een Schelp, en fyn Zand, aangewassen. Beiden hebben ze de lengte en dikte van omtrent eenen Mans vinger. Deeze Stukjes waren gevonden, door Wylen den Heer en Mr. P. DRYFHOUT JUNIOR, digt by den Hage, agter Zorgvliet; en, als eene byzonderheid van dit Land, aan welgemelden Heer GRONOVIUS geschonken. Wy hebben, op dit Berigt, dewyl wy, zynde de Heer DRYFHOUT overleeden, geene nadere aanwyzing der plaatse, daar ze gevonden zyn, hadden, zelve, meer dan eens, de moeite genomen, om 'er na te zoeken; dog zyn 'er niet in geslaagd. Wyders hebben wy by eenige Liefhebbers, en wel byzonder by den Heer VOSMAER, die de voortbreng-

brengſelen in deeze Streek zeer wel kent, ons geinformeerd, of ook zyn Edele zulk eene Tufſteenige groeijing daar omtrent bewust was; dog ik ontdekte al mede deswegens niets. Dit doet my eenigermaate twyfelen aan zodanig eene groeijing daar ter plaatſe; des ik niet voor zeker op deeze Soort aan durve. Egter wil ik wel gelooven, dat die Steentjes daar gevonden kunnen zyn; men heeft ze veelligt te houden voor afgebroken en verkalkte ſtukken Koraal, van eenig Grotwerk van Zorgvliet of andere plaatſen; en mogelyk zyn het wel *Osteocollen*, of Verſteende Popelwortelen. Hoe 't zy, wy oordeelen best te doen, met deeze Soort voor als nog twyfelagtig te laaten; en gaan hier mede over tot den DERDEN RANG van deeze *ORDE*. DELFSTOFFEN. Zie onder het *Geſlagt* VERSTEEND HOUT.

De DERDE RANG *der* *EERSTE ORDE.*

IN DE DIEREN OF PLANTEN OMKORSTE STEENEN.
Calculi, Wallerii, *Diviſio* IV.

Eer ik beſloot deeze Steenen alhier te plaatſen, aarſelde ik zeer, om eene vryheid te gebruiken, wegens de bepaaling van dezelven, in deeze *ORDE* of CLASSE, daar men ze niet volkomen tot de Delfſtoffen brengen kan; dan nademaal, zoo wel WALLERIUS, als andere Rangſchikkers, deeze Zelfſtandigheden onder de Omkorſte of Saamgegroeide Steenen bren- OMKORSTE STEENEN, IN DIEREN OF PLANTEN.

DELF-STOFFEN.

brengen, en de eerstgemelde Autheur ze volstrekt, als eene byzondere Afdeeling, in deeze CLASSE plaatst, zoo vind ik geen zwaarigheid, om ze hier te doen volgen. Dog, daar zy door WALLERIUS agter de Versteeningen gebragt worden, oordeel ik het natuurlyker, dezelven agter de omkorste en door laagen aangezette Steenen te brengen; dewyl ze, in zekeren zin, door de bezinking en aanzetting van Kalkagtige of Steenagtige Stoffen, in de dierlyke en Plantaartige vaten ontstaan: op eene dergelyke wyze als die der Tufstoffen, in de wateren, en in de aarde. Wyders komt hier nog, als eene voldoende reden deezer schikkinge, in, dat ook de Tuffteenen en andere Omkorstingen, mitsgaders de Versteeningen, niet uit eigentlyke Mineraale of Metaalagtige, maar uit daar van verschillende Zelfstandigheden der andere Ryken gevormd worden; uit welken hoofde wy oordeelen, niet tegen de regelen der RANGSCHIKKINGE te misdoen, als wy de Dierlyke en Plantaartige Steenen van Holland hier eene plaats geeven; als behoorende tusschen de andere RANGEN. Op dien voet heeft men dan de Steenen van deezen RANG te beschouwen, als bestaande uit eene zeer subtiele, fyne, Zandige, Aard- of Kalkagtige Stoffe; dewelke in de Dieren, door 't gebruik en de verteering van Spyze of Drank, en in de Planten, door 't opzuigen der vogten, onnaspeurlyk fyn met de vogten vermengd raakt, in het eene of ande-

re

re gedeelte der vaten zig aanzet, en aldaar met laagen groeit, of ook dezelven dermaaten verſtopt, dat zy zelven Steenagtig worden; hebbende deeze Steenen doorgaans dit beſtendige teken, dat zy met laagen omzet zyn. Deeze RANG verdeelt zig gereedelyk in twee *Geſlagten*; naamlyk het Dierlyke en het Plantaartige. DELFSTOFFEN.

Eerſte Geſlagt.

DIERLYKE OMKORSTE STEENEN.

Dit *Geſlagt* heeft dit genoegzaam altoos gemeen, (eenige zeldzaame gevallen uitgeſlooten) dat 'er zig, in het binnenſte der Steenen, het eene of andere gruisje, een houtſplintertje, ſtrootje, ſteentje, of eene van Steen zelven vervreemde Zelfſtandigheid, bevind, om welke Zelfſtandigheid de Kalk- of Steen-ſtoffe, haare eerſte omkorſting maakt; en zig vervolgens van tyd tot tyd meerder aanzet. Wyders hebben meest alle Dierlyke Steenen, die hun eigentlyken oorſprong in derzelver lichaamen hebben, dit gemeen, dat zy geheel en al in de zuuren verteeren. Wy kunnen, ten opzichte van Holland, van dit *Geſlagt*, met recht, de volgende Soorten opnoemen. DIERLYKE OMKORSTE STEENEN.

DELF-STOF-FEN.

Eerste Soort.

MENSCHEN-STEENEN.

MEN-SCHEN-STEE-NEN.

Het is, ten aanzien deezer Soorte van Steenen, tot bittere smerte van de Lyders in Holland, maar al te wel bekend, dat zig groote en kleene Steenen in de Blaas en de Nieren der Menschen aanzetten. De Geneeskundige Schriften zyn vol verhaalen van smertelyke toevallen, door derzelver aanzettingen; de *Tydschriften*, de *Verhandelingen der Maatschappyen*, de *Uitgezogte Verhandelingen*, de *Vaderlandsche Letteroefeningen*, en zeer veele andere bekende Boeken, geeven, in veele Verhandelingen, onderscheiden denkbeelden aan de hand, wegens den oorsprong, en aanzetting van dergelyke Zelfstandigheden; zoo dat wy, in dit geval, geene reden vinden, om ons deswegens verder in te laaten, in een onderwerp, dat meerendeels tot de Geneeskunde behoort (*). 't Zy genoeg te melden, dat ze hier slegts behooren, als weezenlyke Steenagtige Zelfstandigheden, die door aanzetting groeien. Men vindt ze tot zeer aanmerkelyke grootte, en vertoont dezelven op meest

(*) Men zie byzonder, omtrent dit Stuk, de Waarneemingen van BOUCHER, in de *Uitgezogte Verhandelingen*, II. Deel, Bladz. 291.

meest alle Ontleed-kamers van Holland. Sommigen zyn langwerpig rond, anderen onregelmaatig rond, anderen ſcherphoekig, dog meest allen rondagtig afgeſleeten. Op *Plaat* XI. van het *Derde Deel* der *Hollandſche Maatſchappye*, zyn 'er eenigen, van uitſteekende grootte, en in de gemelde verſchillendheden, door my afgetekend; waar van wy ook hier boven, by gelegenheid eener aanmerkinge over derzelver oorſprong, reeds eenig gewag gemaakt hebben. Men vind 'er die dryven, en ook die doorzinken. Allen zyn zy met fyne laagen omkorst, en hebben meest altoos een gruisje of vreemd lichaam ten grondſlag; eene Zandige of Kalkaartige Zelfſtandigheid, die men *Graveel-zand* noemt, is de Hoofdſtof deezer Steenen. De meesten ontdekt men in de Blaas, en ſommigen ook in de Nieren; zelfs gebeurt het ſomwylen, dat eene geheele Nier verkalkt; hoedanig eene Nier ik voorlang afgetekend heb voor den kundigen Ontleeder J. ROUTAGH, genoeg bekend by alle de geenen, die, op de Leidſche Hooge Schoole, 's Mans bedreevenheid, in het ontleeden, gezien hebben. Men beſpeurt daar benevens insgelyks Steenen in de Galblaas, ja ook in de Longen en de Lever: dan deezen zyn gemeenlyk van eene fyner geelagtiger Stof aangezet, dan die geenen, welken in de Blaas en elders gebooren worden, en hebben een galagtigen ſmaak. Buiten dit worden 'er nog Menſchen-ſteenen gevonden, die door den Aarsdarm ontlast wor-

DELFSTOFFEN.

Zie Bladz. 603.

 den;

DELF-STOF-FEN. den; dan dit gebeurt zelden, of men heeft grond om te denken op eene verwydering dier Steenen, uit de Blaas of andere vaten; of wel te onderstellen, dat zy toevallig doorgezwolgen zyn geweest, in welk geval het geene aangezette en uit 's Menschen lichaam oorspronglyke Steenen zyn. Zoo men nu dezelven tot Soorten wilde brengen, zou men hier de volgende kunnen stellen. (a) Steenen uit de Blaas. (b) Uit de Nieren. (c) Uit de Pisleiders. (d) Uit de Lever. (e) Uit de Galblaas. (f) Uit de Maag en Ingewanden. (g) Uit de Longen. (h) Uit het Hart, in welks vaten men somwylen ook verharde Stoffen vind; kortom, men zou de Soorten kunnen bepaalen, naar alle de deelen, daar men zodanige Steenen mogt ontmoeten. Dit beknopte Berigt der Menschen-steenen hier ter plaatse genoeg agtende, zullen wy vervolgen met de beschouwing van eene

Tweede Soort.

PAARDEN-STEENEN.
Hippolitbi Wall. *Spec.* 482.

PAAR-DEN-STEE-NEN. Uit andere Gewesten, byzonder de Indiën, daar men meerder werks schynt te maaken van Steenen uit de Dieren, worden somwylen wel Paarden-steenen overgevoerd, van aanmerkelyke grootte. De Heer JOAN COENRAAD BRAND bezit, onder zyne

zyne kostbaare en fraaie Verzameling van Bezoard's, Pedro del Porco's, en andere dierlyke Steenen, een Paarden-ſteen, uit de Indiën, van wel ruim drie duimen middellyns. Men vind ze ook in onze Inlandſche Paarden; dan zelden tot die grootte: die ik gezien heb, zyn vry vast, glad, en zweemen ſterk naar den West-Indiſchen Bezoar. Ze komen meest al uit de Maag der Paarden; dog men kan ze voorts ook in andere vaten des lichaams ontmoeten, en even als die der Menſchen-ſteenen afdeelen. DELFSTOFFEN.

Derde Soort.

RUNDER- OF KOEIEN-STEENEN.
Bulithi Wall. *pag.* 153.

Deeze Soort verdient boven al onze aanmerking, dewyl 'er, in de Galblaazen en de Lever-aderen onzer Koeien, zig zeer dikwils bruine geele Steentjes opdoen, van allerleie grootte en gedaante. Sommigen hebben de takagtige figuur der Lever-aderen, of van de Poort-ader; anderen zyn knopswyze aangegroeid; naar geraade dat ze in den krop of in de vouwen der Leverlobben of der Galblaas gezeeten hebben. Deeze Galſteentjes der Koeien, vooral de rondſten en gladſten, hebben zulk eene ſchynbaare overeenkomst met ſommige Pedro del Porco Steenen, dat men ze 'er ligtlyk voor houden zoude; te meer, daar ze een dergelyken fynen galagtigen ſmaak op de tong van zig geeven; RUNDERSTEENEN.

DELF-STOF-FEN. zoo dat ze ook in dit geval met de gemelde kostbaare Steenen eenigzins overeenkomen. Dog fyne proevers en ervaren kenners ontdekken wel dra het onderſcheid, aan den meerder muskusagtigen galſmaak van den Pedro del Porco, als mede aan eene bleeker koleur: want de Galſteenen der Koeien zyn altoos rooder. Buiten deeze Steenen in de Galblaas en Lever-aderen, zyn 'er ook nu en dan in de andere deelen des lichaams onzer Runderen; waar in ze zig, gelyk by alle andere Dieren, wel byzonder in de maag, en de Pisblaazen, dog zeldzaam, hier en daar aanzetten. Hier onder mag men nog, ſchoon eigenlyk geen Steen zynde, betrekken, de

Vierde Soort.

HAIRBALLEN.
Egagropbilæ Waller. *Sp.* 487.

HAIR-BALLEN. Alle onze Veehouders, Vleeschhouwers, en Landlieden, kennen deeze Soort van Hairige Verzamelingen, by den naam van *Hairballen*, *Kalverlik*, *Hairlik*, enz. Ze beſtaan uit aanzettingen van het Hair, dat de Kalveren en Koeien, van haar eigen huid, of die van andere medeweidende Kalveren en Koeien, aflikken. Als dit afgelikte Hair in de maag eenige vaste Zelfſtandigheid ontmoet, zet het zig gereedlyk aan, en groeit vervolgens, van tyd tot tyd, in de maag tot groote ronde Ballen, die

die men somtyds wel zo groot vind, als een kleen kinderhoofd, en grooter. Zy hebben doorgaans eene grys zwartagtige koleur; het Hair is zeer glad, en naar eene vloeg gelegen; doorgesneeden, ziet men 'er gemeenlyk binnen in eenige holligheid; altoos zyn ze rond; ten minsten onder veelen, die ik gezien heb, is my nooit een langwerpige ontmoet. Ze zyn verder ten overvloede bekend; des 't niet noodig zy 'er breeder over uit te weiden. DELFSTOFFEN.

Deeze Hairballen en de voorgemelde Steenen zyn de voornaamsten, die ik, met opzicht tot het viervoetige Gedierte kennelyk, en by ondervinding, alhier kan plaatsen. Hy, dien 't geluste, mag 'er nog, onder nadere Soortsbepaälinge, byvoegen, Schaapen-steenen, Verkens-steenen, Honden-steenen en dergelyken, van allerleie viervoetige Dieren, welken, zoo ze iemand mogten voorkomen, hier geplaatst behooren te worden. Wy mogen 'er ons thans niet verder over uitlaaten; in 't vervolg zal 'er waarschynlyk nog wel wat byzonders over te zeggen zyn. Op de dus ver gemelde volgt nog eene

Vyfde Soort.

VOGEL-STEENEN.

Dog dezelve is naauwlyks der melding waardig; want de gewilde Haanen-steenen, VOGELSTEENEN.

 Zwa-

DELF-STOF-FEN. Zwaluwen-ſteenen en dergelykcn, zyn meerendeels Keitjes en Steenen, die de Vogelen in de maag opſlokken. Men vind ze vry gemeen onder de Haanen, en ſomwylen ook onder de Hennen: die ze dikwils, om de Spysverteering te bevorderen, veelvuldig inſlokken, zelfs tot kwynens en ſtervens toe. 't Zal ook zeer zelden misſen, of een Haan, die eenigen tyd vry uitgeloopen heeft, zal zulke Steentjes in de maag hebben; die men daarom *Lapides Alectorii*, of Haanen-ſteenen noemt. Men ontmoet dergelyke ook nog wel in ander Gevogelte, aan ons bekend; dog nadien zodanige Steenen van een anderen aart, en ſlegts toevallig in deeze Dieren zyn, zoo behooren ze hier ter plaatſe niet verder onderzogt te worden. Voorts maaken wy in deezen ook geene melding van Slangen-, Hagedis-, Schildpad-, en eenige Visch-ſteenen, nadien ze ons hier te Lande niet bekend zyn; alleenlyk konnen wy niet nalaaten, in 't voorbygaan, het oog nog te vestigen, op de volgende

Zie Bladz. 805.

Zesde Soort.

STEENEN VAN SCHELPDIEREN, MOSSEL-STEENEN, PAARLEN, OESTER-STEENEN.

STEENEN VAN SCHELP-DIEREN. 't Komt mogelyk ſommigen vreemd voor, dat wy de Paarlen onder deeze Soort betrekken, in een Land, daar men die ſtree-

ſtreelende cieraaden der Vrouwen, als iets kostbaars en uitheemschs, waardeert. Dog als wy de zulken, die zig daar over verwonderen, onderrigten, dat de Paarlen by de Natuurkundigen te boek ſtaan, voor uitwasſen en kalkagtige Steengewasſen, die door ziekten in de Schelpdieren groeien; zal 't hun niet vreemd doen, als we zeggen, dat wy de uitwasſen in onze Mosſelen en Oesters ook daar toe moeten betrekken; vooral niet, wanneer wy hun tevens melden, dat 'er weezenlyk al vry fraaie Paarltjes in onze Mosſel-ſchelpen te vinden zyn. Ik ken een Heer, die 'er, door den tyd, eene ſchoone keurige Verzameling van gemaakt heeft: maar buiten zulke Liefhebbers, worden ze ook hier te Lande, en zoo ook in Zeeland, daar ze overvloediger zyn, niet verzameld. In Schotland zoekt men ze evenwel, uit oogmerk van winst, op; en zy worden by de Drogisten, onder den naam van *Schotſche Paarlen* verkogt. Men vind ze vry glanzig; dog zy bezitten op verre na dien zilveren ſatynagtigen gloed niet, welken den fynen Paarlen eigen is. Zy zyn doorgaans zeer kleen, en als grof Keizand. De Oesters geeven insgelyks eene ſoort van Steengewasſen, die men tot de zogenaamde Katskoppen brengt. Wyders telt men, onder deeze Soortsbepaaling, mede allerleie uitwasſen van allerleie Schelpdieren, tot zelfs in die der Rivieren. Eindelyk ontmoet ons hier nog eene

DELFSTOFFEN.

DELF-
STOF-
FEN.

Zevende Soort.

STEENEN VAN GEKORVEN DIEREN.

STEENEN VAN GEKORVEN DIEREN.

Onder deeze Soort brengt men die der Kreeften, en eenige andere geschaalde Dieren: hier te Lande worden ze niet opgezogt; dan WALLERIUS betrekt ze tot deeze Soort, als hy spreekt van de *Calculi pediculi Marini*, *Calculi Cimici*. Wormii *Mus.* pag. 241. Zouden niet hier toe eenige deelen der doorgevreeten Steenen van Rokanje behooren? Dit heeft schyn; dan wy laaten deeze en andere dergelyke Steentjes, welken in de gekorven Dieren gevonden mogen worden, berusten; om niet al te veel op deeze en andere twyffelagtige weezens staan te blyven: hoedanigen wy hier slegts in 't voorbygaan melden; als die zekerlyk met weinig gronds tot deeze CLASSE gebragt kunnen worden. En even zoo is 't gesteld met het volgende

Tweede Geslagt.

IN DE PLANTEN AANGEZETTE STEENEN.

STEENEN IN DE PLANTEN.

Van dit *Geslagt*, zoo men 't goedvind, deeze onderscheiding te maaken, kunnen wy niets anders zeggen, dan dat men daar onder betrekt de Steentjes, die, door de eene

eene of andere toevallige oorzaak, in de Planten geraakt zyn; of ook zulken, die 'er zig in aanzetten, 't zy dan door eene verkalking, of eenige andere ons nog onbekende oorzaak. Wy kennen in dit Land geene Steentjes van die natuure: dan dit is ons meer dan eens voorgekomen, dat Boomen, die op Puingronden en Keifteengronden groeien, door den tyd, den eenen of anderen dier Steenen dermaate in hunne Wortelen en Stammen inwikkelen, en 'er zoo vast in groeien, dat men zulke Steenen als in 't Hout zelve gegroeid kunne aanmerken. Dog dit zyn toevallige gebeurtenisfen, die, alhoewel ze eene natuurlyke oorzaak hebben, nogtans aan de Boomen of Planten niet natuurlyk eigen zyn.

DELF-STOF-FEN.

Zie daar kortlyk het hoofdzaaklyke van deeze *EERSTE ORDE*, zoo ver ons ontwerp eene beknopte melding of ontvouwing eischte, van 't geen men gemeenlyk agt daar onder te behooren; nu ftaat ons ten laatften, ter vollediger behandelinge der Delfftoffen, nog na te gaan, welke byzonderheden de Verfteeningen ons zullen op leveren, die des Leezers naauwkeurige befchouwing wel waardig zyn.

De

DELF-
STOF-
FEN.

De TWEEDE ORDE der ZESDE CLASSE.

VERSTEENINGEN.

IN DE AARDE VERHARDE GEGRAAVEN ZELFSTANDIGHEDEN.

VER-
STEE-
NINGEN.

Een ieder, die de *Natuurlyke Historie* beoeffent, bemerkt wel dra, dat het onderwerp, 't welk deeze *TWEEDE ORDE* ons voordraagt, boven al gewigtig is. De ontdekking en naſpooring tog der Verſteeningen, of liever van verſteende Dierlyke en Plantaartige Zelfſtandigheden, is een allerverbaazends en verwonderenswaardig onderwerp; zoo wel voor die Wysgeeren, welken de gelegenheid der aardſche Beddingen, benevens derzelver verandering, onderzoeken; als voor de zulken, die de kennis deezer Zelfſtandigheden zelven behartigen. Haare verſcheidenheid is niet alleen aanmerkelyk, maar ook verleenen derzelver zeldzaame en verbaazende gedaante, ligging en verandering, de allerkragtigſte getuigenisſen van de onnaſpeurelyke Wysheid, die de Almagtige, in het beſtaan van onzen Aardbol, aan 's Menſchen geest ten toon ſpreid. Dit erkenden voorlang de oudſte Wysgeeren; en de nieuwen hebben 'er, by aanhoudendheid, hunne eerbiedige betuigingen nevens gevoegd; terwyl de min ervarenen zig gedrongen vinden, om de Verzamelingen van Ver-

Versteeningen met de diepste verwondering te aanschouwen. KIRCHERUS, een der voornaamste onderzoekeren deezer onderwerpen, drukt zig daar omtrent zeer kragtig uit, als hy, van de Versteeningen spreekende, zegt: „ Dat zulke ontzachelyke omwentelingen van den Aardbol „ getuigen zyn van Gods oneindig vermogen, mitsgaders van het veranderlyke „ en onzekere lot des Menschlyken Geslagts; dat zy den sterfelyken Inwoonderen der Aarde ten blyke strekken, „ hoe hier op Aarde niets standvastig, maar „ alles aan eene gestadige verandering onderhevig is; terwyl zy ons tevens opleiden tot eene verhevener kennisse der „ zaaken, die wy met onze Weetenschappen niet doorgronden kunnen, maar alleen afhanglyk zyn van het Godlyk „ Weezen; in wiens hand de Koningryken der Aarde, ja het bestaan van 't „ Heelal is". Dit zoo zynde, mag men verwagten, dat de beschouwing deezer *ORDE*, ten aanzien van Holland, ons ook zeer aanmerkelyke byzonderheden aan de hand zal geeven. Edog, gelyk 'er ons, wegens de Steenagtige, Mineraalagtige en Metaalagtige Delfstoffen, zeer weinig voorwerpen, in vergelyking met die van andere Gewesten, zyn voorgekomen; even zoo is het ook met de Versteeningen geleegen. Holland bezit 'er weinigen; en die men 'er ontdekt, ten minsten die my voorgekomen zyn, bestaan uit zulke Dierlyke

DELFSTOFFEN.

KIRCH. *Mund. Subterr.* Lib. II. pag. 83.

DELFSTOFFEN.

lyke of Plantaartige Zelfſtandigheden, welken men nog heden in ons Land vind. 't Zyn dus Verſteeningen, welken ons geene natuurlyke oorzaaken opleveren, van de veranderingen of vervoeringen van Hollands Beddingen, uit andere Gewesten; die wy reeds betoogd hebben, in het *Vyfde Hoofdſtuk* van dit *Deel;* alwaar wy de natuurlyke Schelpbeddingen van ons Land, als door de Zand- en Klaibeddingen der Zee en der Rivieren overloopen, aangemerkt hebben. Deeze herinnering is hier te noodzaaklyker, om dat wy, geene Verſteende zaaken van andere Gewesten, hier te Lande, ontdekkende, ons in geenen deele mogen nog behoeven in te laaten, in die duistere en ingewikkelde afleidingen, welken de kenners en naſpoorders der Verſteeningen geſtadig bezig houden; om, naamlyk de vervoering van Dieren en Gewasſen, in Landen, daar ze thans niet meer natuurlyk gevonden worden, af te leiden, van den Zondvloed en andere Vloeden; of ook wel van Aardbeevingen, Inſtortingen van gronden, Gemeenſchappen van onderaardſche Kolken, en wat meer van dien aart zy. Wel is waar, dat 'er, ten opzichte van het nabuurige Groningen en Drenthe, verſteende Koraalen, Echiniten, en andere dergelyke zaaken, ontdekt worden, welken aan deeze Landen niet natuurlyk zyn, of ten minſten ſchynen; dan wy kunnen, wegens de zodanigen, als ons tot nog toe in Holland onbekend, geene ge-

Zie Bladz. 130. en verv.

volg-

volgtrekking tot dit Land maaken. Alleenlyk zou men hier ter loops nog wel in agt mogen neemen, dat die Landen, als liggende nader aan Bergagtige Streeken, en in de nabyheid van Duitschlands Zeekusten, ook meerder gemeenſchap met de Verſteeningen en veranderingen der Aardbeddingen aan dien kant hebben, dan Holland; dat wy meermaals als een week en Aard-, Klaiagtig of Zandig Land beſchouwd hebben. De Leezer hier van verwittigd zynde, zien wy gerustlyk af van alle redeneeringen, raakende de herkomst der Verſteeningen, voor zoo verre zy tot de verandering der Beddingen betrekkelyk zyn. Maar, wat aangaat de eigentlyke bepaaling der Verſteeningen, zoo als zy hier in de RANGSCHIKKING voorkomen, daar van mogen wy ons niet ontſlaan; en ſtellen derhalven, om ter zaake te komen, de Verſteeningen voor, als Dierlyke en Plantaartige lichaamen, die, onder de Aarde bedolven zynde, voor 't grootſte gedeelte, eene Steenagtige Zelfſtandigheid verkreegen hebben; zoo nogtans, dat zy altoos, meer of min, de gedaante of aanweezenheid van die geſtalte, welke zy voorheen als een leevendig weezen bezeten hebben, bewaaren. Men noemt ze, ter deezer oorzaake, wel *gefigureerde Steenen*, (*Lapides figurati*;) en zoo draagen ze ook, uit hoofde van haaren onnatuurlyken ſtaat van groeijing, onder de aarde, den naam van toevallige vreemde (*extranea*) *Delfſtoffen*: terwyl 'er

DELFSTOFFEN.

Hist. of Fosſils, by JOH. HILL. pag. 637 en 638.

DELF-STOF-FEN.

SCHEUCHZER, *Herb. Diluv.*

'er ook gevonden worden, die ze *Zondvloedsteenen*, (*Diluviana*) heeten; om dat ze derzelver bedelving en verandering van den Algemeenen Zondvloed afleiden. Dog schoon men deeze byzondere benaamingen, hoe en uit wat oorzaak ze ook aan de gemelde Zelfstandigheden gegeeven worden, gebruike, komt men egter in de zaak zelve volkomen overeen; dewyl men het eens is, dat 'er lichaamen mede bedoeld worden, die aan de Aarde, niet dan door inwikkeling, en vervolgens door verandering en ontslooping, natuurlyk zyn. Ondertusschen heeft men hier omtrent gade te slaan, dat, nademaal de Aard-beddingen niet overal van eenerleie Stoffe zyn, de daar in vermengde lichaamen mede deelen, in de verschillende eigenschappen dier gronden: zoo dat ze, in Steenagtiger gronden, veel Steenagtiger, in Metaal- of Mineraal-gronden, veel Metaal- of Mineraalagtiger zyn; als mede dat ze, in weeke, Zandige of Klaiagtige gronden, brozer en weeker bevonden worden; en aldaar door hunne eigen menigte zomtyds afzonderlyke Beddingen formeeren; welke twee laatste opmerkingen boven al dit Land betreffen. Wat nu aangaat de eigenschappen, die deeze versteende, verkalkte of veranderde lichaamen in hunne verandering behouden; hier in ontdekt men altoos nog eenigzins een overblyfsel van derzelver eertyds eigenaartige kenmerken. Buiten de gedaante, die ze veel-

veelal behouden, word men 'er tog ook eenige kentekenen van hun Dierlyk of Plantaartig weezen in gewaar; al is het zelf dat de Versteende vermenging het Dier of de Plant onkenbaar maakt. Dus bespeurt men veeltyds in dezelven een alkalynen aart, die, uit de Dieren of de Planten oorspronglyk, in de aarde, waar in zy versteenen, indringt: het welk de Ridder LINNÆUS zeer geleerd beweezen heeft (*). Zoo ontdekt men ook in die Steenen, welken met versteende lichaamen vermengd zyn, een stinkenden reuk, den Dieren of Plantaartige lichaamen eigen: als, by voorbeeld, in de Leien, met versteende Visschen, in de versteende Hoornen, of Klauwen van Dieren, en soortgelyken. De kundige JOHAN SAMUEL CARL (†) heeft, wegens de zoogenaamde Belemniten, die men voor pennen van Zee-egels houd (‡), verscheiden proeven gedaan; en door dezelven het volgende bevonden. In het vuur gedompeld, worden zy zwart, en gaan over tot assche; in een

DELF-STOF-FEN.

(*) LINN. *Dissert. de Oeconom. Naturæ.* pag. 219.

(†) JOH. SAM. CARL, *Lap. Lydius ad ossium. fossil. docimast. adhib. Franc.* 1704.

(‡) De Belemniten, door den Heer CARL bedoeld, zyn eigentlyk de *Lapides judaici:* de Steenen die weezenlyke Belemniten zouden zyn, heeft men ontdekt, dat *Tubuliten*, of Versteende Wormbuisjes zyn. Zie in 't vervolg by de *Echiniten.*

DELF-STOF-FEN.

een open vuur worden zy witagtig, wryfbaar, en verminderen in gewigt; in een retort opgeslooten, en over 't vuur gesteld, geeven zy een witten dikken waassem, van een stinkenden reuk, als die van Hartshoorn, of van eene aangebrande vlugge pisagtige Oly; ook slaat 'er een vlug droog kristalagtig zout aan de wanden van het glas aan. Uit één pond Steenen, ontvong die Scheikundige twee oncen pisagtigen geest, en ééne drachme brandagtige Oly. Met zoo veel droog vlug Zout, met Salpeter, word deeze stoffe, in een kroes aangestooken, ontvlambaar: ze verkalkt, word wit, en het Salpeter gaat over tot eene Alkalyne vloeibaarheid: met middelbaar Zout vermengd, en door Vitriool-zuur getoetst, ontstaat 'er een Zwavel-smout. Op de Metaalen heeft ze eene byzondere uitwerking. Met zes deelen Goudglid(*Lithargirium*) en een deel Beenderstof, word 'er iets loodagtigs verwekt. Als de gemelde Belemniten, gecalcineerd, aan de open lugt bloot gesteld worden, geeven zy, afgewasschen zynde, mildlyk een week Zout; ook geeven zy, met eene zekere Stoffe vermengd, een melkagtig Glas. Uit alle deeze naauwkeurige Proeven, leid de Heer CARL af, dat 'er, in de Dierlyke Versteeningen, altoos de overblyfsels van eene Dierlyke eigenschap te vinden zyn; als mede dat de waterige en olyagtige deelen, door de omliggende Mergel en Klai, worden ingezoogen; terwyl de Versteende Dier-

Dierlyke Beenderen verkalken; dat te gelyk derzelver verrotting belet. Dit eigenste heeft ook de Hooggeleerde Heer PH. CHRISTIAAN WAGNER, zeer kundig betoogd, in eene Inwying Redevoering, over den *Joden-steen*, (*Lapis Judaicus*) die dezelfde Soort is als de voornoemde (*). Hy bevond insgelyks, door Scheikundige proeven, dat gemelde Versteeningen overvloedig een vast Alkalyn, dat niet zeer vlug was, weinig waters, en veelal een Kalkaarde over lieten; voor 't overige verschillen zyne proeven weinig van de bovengemelden. Deeze Scheikundige Proeven, die wy dus in 't voorbygaan hebben afgeschetst, strekken hier ten bewyze, van den aart, welken de Dierlyke Versteeningen in 't gemeen behouden: te weeten, dat ze altoos meer of minder de eigenschappen van haar Dierlyk bestaan bewaaren: en men mag, op den grondslag van de gemelde proeven, wel besluiten, dat 'er een Alkalyn-zout, en eene dierlyke Oly in blyft heerschen. En even zoo is 't met de Plantaartige Versteeningen of veranderingen gelegen; 'er blyft insgelyks altoos iets van derzelver aart in over, dat wy, in de beschouwing van het Veen en de Bitumina, alrede beweezen hebben.

DELFSTOFFEN.

Zie Bladz. 549.

Wyders kunnen wy, uit hoofde der weini-

(*) PH. CHRIST. WAGNERI, *Dissert. Inaug. de Lap. Judaicis.* 1724.

DELF-STOF-FEN. nige volſtrekt tot harden Steen verwandelde Zelfſtandigheden in dit Land, niet nalaaten, onze Leezers te verwittigen, dat wy ons, by het benoemen der *Geſlagten*, doorgaans van het woord *gegraaven* bedienen, om daar door aan den zin der zaaken te beantwoorden; ook voegen wy 'er veelal het woord *verkalkt* by, om dat onze meeste Soorten in der daad zoo voorkomen, terwyl wy by die geenen, welken volſtrekt tot Steen zyn overgegaan, het woord *verſteend* voegen: om dus van 't een en 't ander de vereischte eigenſchap uit te drukken. Daar benevens ſtaat my nog met een woord te melden, dat ik, om de beknoptheid in 't oog te houden, en te gelyk niets anders, dan 't geen op eene gegronde ondervinding ſteunt, wegens Holland op te geeven, 't raadſaam geoordeeld heb, om hier geheel over te ſlaan, de byvoegſelen, welken men by WALLERIUS telkens, agter de Soorten en *Geſlagten* ontmoet, als andere Soorten en *Geſlagten* voorſtellende. Ze behelzen naamlyk de indrukſels, die de Zelfſtandigheden in de Aarde of Steenen overlaaten, zonder dat ze weezenlyk zelven tegenwoordig zyn: mitsgaders de Klonten, Steenen en dergelyken, welken, in de holligheden der Schelpen en Hoornen gevormd weezende, na de verkalking der Hoornen of Schelpen zelven overblyven, en derzelver gedaante behouden. Deezen, by den naam van *Nooten*, *Kernen* of *Vormen* van Schelpen,

pen, in andere Landen voorkomende, zyn my, tot nog, volstrekt onbekend in dit Land; uitgenomen onder de gemeene Schelpen. Deeze byzonderheden, die in zig zelven niets anders zyn dan eene herhaaling der eigenlyke reeds opgenoemde, gegraaven, verkalkte, of versteende Zelfstandigheden, kunnen tog, indien 't geviel dat men meerder zulke vormen, nooten, of indruksels ontdekken mogte, zeer gemaklyk by de weezenlyk nog bestaande en alrede beschreeven Soorten gevoegd worden. Deeze byzonderheden gevolglyk daar laatende, vloeit 'er van zelve, uit het tot dus ver gezegde, eene geregelde RANGSCHIKKING voort; welke de Versteeningen verdeelt, (a) in Dierlyken, en (b) in Plantaartigen. De eersten worden gemeenlyk by de Geleerden *Zoolithi*, en de tweeden *Pitholithi*, of by anderen *Lytolithi* (*) genoemd. Indien wy WALLERIUS in dit geval volstrekt volgden, zouden wy de Plantaartige Versteeningen hier den voorrang moeten geeven: dan, dewyl wy onze schikking, wegens de drie Ryken, ook in deezen liever behouden, komt het ons, ten dien opzichte, aanneemelykst voor, de eerste plaats te geeven, aan de Dierlyke Versteeningen. Dus stellen wy dan als

DELFSTOFFEN.

(*) EDUARD LUIDIUS, *Lithoph. Britan.* 1698.

DELF-STOF-FEN.

Den EERSTEN RANG *der TWEEDE ORDE.*

DIERLYKE VERSTEENINGEN.
Zoolithi Waller.

DIERLYKE VERSTEENINGEN.

Door Dierlyke Verſteeningen verſtaat men, overeenkomſtig met de beſchryving der *ORDE*, tot Steen overgegaane Dieren, 't zy dan geheel of gedeeltlyk, of ook derzelver, in verharde Aarde of Steenagtige Stoffen nagelaaten indrukſels, die zeer kennelyk derzelver geweezen gedaante behouden; het zy ze dan, of waarlyk tot Steen zyn overgegaan, of aan de Stoffen, waar tusſchen zy bedolven zyn geraakt, hunne gedaante hebben agter gelaaten. Zeer beknopt is, en behaagt ons by uitneemendheid in deezen, de verdeeling van WALLERIUS. Ze zyn, volgens hem, te onderſcheiden, (1) in Menschlyke Verſteeningen, (2) in Verſteeningen van Viervoetige Dieren, (3) in die der Vogelen, of derzelver Eieren en Nesten, (4) in Verſteende Visſchen, (5) in Verſteeningen van Water- en Land-dieren, (6) in die der Inſecten, (7) in die van 't Gewormte, enz. Wyders heeft hy nog twee verdeelingen, waaronder die geleerde Schryver de indrukſels en de mineraalagtige Verſteeningen brengt; dog deezen zullen wy overſlaan, en ze tot de voornoemden betrekken; dat, uit hoofde der weinige Soorten in dit Land, gereedlyk geſchieden kan.

Eg-

Egter willen wy hier wel betuigen, dat wy, in gevalle men overvloedig veel Versteeningen in ons Land vonde, of indien wy een algemeen Samenstel van Versteeningen moesten maaken, dat wy dan eene geheel andere schikking zouden verkiezen; en de Versteeningen, naar de *Geslagten* en Soorten der Dieren en Planten zelven inrichten, want nu moeten wy genoegzaam eene geheele *ORDE* onder de bepaling van een *Geslagt* betrekken: waardoor wy, by voorbeeld, onder de Viervoetige Dieren, verscheiden *Geslagten* tot Soorten moeten maaken; en zoo ook met de Visschen en Vogelen. Edog, gelyk gezegd is, de weinige Soorten in dit Land, de beknoptheid, en het gezag van WALLERIUS, pleiten voor deeze schikking; volgens welke dan, als het eerste *Geslagt*, voorkomt, DELFSTOFFEN.

Eerste Geslagt.

VERSTEENINGEN VAN MENSCHEN.
Anthropolithi Gesneri, Waller. *Sp.* 339.

De voornaamste deelen der Menschen, die men onder de Versteeningen vind, zyn de Beenderen; en zoodanige zyn 'er, hoewel zelden, nogtans hier en daar ontdekt. De geleerde afstammeling van JOH. SCHEUCHZER, myn geagte Vriend, bezit, onder het voortreffelyke *Musæum* van zynen beroemden Grootvader JAN JACOB SCHEUCHZER, dat by hem nog in volkomen staat is, VERSTEENINGEN VAN MENSCHEN. *Homo Diluvii testis. Tiguri.* 1726.

DELF-STOF-FEN. is, een groot deel van een versteend menschlyk Geraamte. KIRCHERUS (*) maakt gewag van een geheel in Steen veranderd Menschlyk lichaam. D'ARGENVILLE (†) geeft ons de Figuur van een versteend Menschenhoofd en Ruggegraad, by Rheims opgegraaven; en 'er zyn verder verscheiden voorbeelden van dergelyke zaaken. Betreffende Holland, zyn 'er, myns weetens, geene zulke volstrekte Versteeningen bekend; dog, zoo men 'er eenige verkalkte en overoude Beenderen onder betrekken mag, zou ik hier mogen plaatsen de Menschenbeenderen, die my, tusschen de Zand- en Keibeddingen van ons Land zeer dikwils voorgekomen zyn; hebbende eene zuivere witheid, en zynde met Zand aaneengezet: van de Hillegommmer Zandery spreekende, hebben wy 'er al iets van gemeld. Indien men wil, kan men deeze en andere soortgelyke zaaken daar toe brengen. Intusschen houden wy 't niet voor onmogelyk, dat, gelyk 'er zig, voor 's Gravenzande en Scheveningen, aanmerkelyke Versteeningen van allerleie zaaken opdoen, dat 'er zoo ook, onder de Zeebeddingen, byzonder onder de verdronken Landen voor Goedereede, zoodanige Versteeningen, in laatere tyden kunnen gevonden worden: dog thans mogen wy ze,

Zie Bladz. 721.

(*) KIRCHER. *Mund. subter*, Tom. II. p. 49.
(†) D'ARGENVILLE, *Oryctologie*, Tab. XVII.

ze, als ons nog onbekend, onder dit *Geslagt* niet optellen. By WALLERIUS vinden wy ook melding van gevitriolizeerde Menschlyke lichaamen, of van zulken, die met Zwavel-zuuren doordrongen zyn. Zouden hier ook die Menschlyke lichaamen toe behooren, die men vind, dat by 't openen van sommige graven eene lichtende vlam, en Phosphoriken damp uitgeeven? Zou men hier toe ook niet mogen brengen, de zoogenaamde *Uitdroogers*, of de uitgedroogde harde lichaamen, die men nu en dan, na verloop veeler jaaren, onvergaan in de graven ontmoet? DELFSTOFFEN.

Tweede Geslagt.

VERSTEENINGEN VAN VIERVOETIG GEDIERTE.

VERSTEENINGEN VAN VIERVOETIG GEDIERTE.

Het is met de Versteeningen van viervoetig Gedierte, in dit Land, even zoo gesteld, als met die der Menschlyke lichaamen. 'Er worden hier en daar, diep onder den grond, verscheiden verharde oude Beenderen gevonden; die, hoewel men ze niet volstrekt als Versteend konne aanmerken, evenwel in zoo verre van het gewoone verderf ontslaagen zyn, dat zy eene kalkaartige vastheid, en in sommige deelen, byzonder in de Tanden en Kaakebeenen, eene ivooragtige steenige hardheid behouden. Wy zullen de aanmerkelykste, die ons voorgekomen zyn, hier

 wat

DELFSTOFFEN.

wat onderſcheidenlyker opnoemen; en tevens kortlyk melden, op welk eene manier wy dezelven veelal ontdekt hebben.

In de nabyheid onzer Zeedorpen, en eeniger Vlekken of Buurten, omtrent onze Zandduinen, heerscht een gebruik, om de afgevilde Krengen, in het barre Zand, neder te werpen. Het vleesch van deeze Krengen, aldaar rottende, wordt, zoo van de wormen, als wel byzonder door de kraaien, vleescheetende roofvogelen en Inſecten dermaate afgeknaagd, dat het rif meest al zuiver overblyve. Dit rif nu, voor de Zonne op het barre Zand bloot liggende, verdroogt zoo ſterk, dat de dierlyke Olyen, die het anders onder de aarde doen rotten, 'er geheel uit droogen; waarop de Beenderen gantsch wit en kalkagtig worden. Wanneer het dan gebeurt, gelyk dikwils plaats heeft, dat zulk eene Streek, daar deeze Beenderen liggen, verlaaten zynde, door het Duin-zand overſtooven word, zoo geraaken te gelyk ook de Beenderen bedolven; en in zoodanig een geval zyn deeze Beenderen, ter gemelder oorzaake van uitdrooging, onder het Zand, aan geene andere dan eene kalkagtige verandering onderworpen. Zy behouden dus in dien ſtaat veelal hunne eigenſte gedaante; en de ivooragtige vaste deelen, als de Tanden, en dikwerf de Kakebeenen zelven, blyven vast en hard.

't Is

DELFSTOFFEN.

't Is ons wyders by ondervinding gebleeken, dat de begraaven Beenderen, van viervoetige Dieren, byzonder die in onze Binnenlanden bedolven geraaken, meerder rotten, en door den tyd geheel vergaan; dan die in onze Zanden gevonden worden. Als wyders zulke Beenderen in Okeragtig Oehr-zand liggen, of als het Zand zelve die Stoffen aantrekt, worden zy met Zand aan een gekleefd, en verschaffen dus eene soort van Versteening. Ik heb zodanig een stuk voorheenen bezeten; dog het zelve voorlang aan wylen den Heer DOMINICUS WIERSMA, die het, met my de Duinen doorkruisende, vond, overgelaaten: gewoon zynde, het geen wy samen, in onze menigvuldige naspooringen langs Zand en Strand, opdeeden, heusch te deelen: ook kwam het hem, zynde diestyds een yverig verzamelaar van allerlei Gebeente, best te stade. Men ontmoet, voor 't overige, niet zeldzaam veelerlei Beenderen in onze Duinbeddingen; wel byzonder Konynen- en Haazen-hoofden, Tanden, Wervelbeenderen, enz. die, tusschen de Zanden inraakende, verharden, en met Zandkluiten aanzetten: zelfs droogen deeze Dieren wel uit, tot zulk eene hardheid, dat men ze in hunne volle gedaante onverdorven tusschen 't Zand in vinde. In 't Leidsche *Musæum* heb ik onder bewaring gehad, (dog ik twyffel of dezelve niet vergruisd geraakt is,) een

DELF-STOF-FEN. een geheelen vry grooten Wezel, die hard en taai, als leder, ingedroogd, inwendig met Zand aangebakken, indiervoegen tusſchen onze Zand-beddingen ontdekt was. Deeze en ſoortgelyke voorbeelden, ſchoon ze geene volkomen harde Verſteeningen aan de hand geeven, ſtrekken hier ter plaatſe egter, om ons te doen opmerken, in hoe verre de Dierlyke deelen tot onze Delfſtoffen betrekking hebben; en verſchaffen ons tevens gelegenheid, om de zaaklykſte op te tellen.

Eerſte Soort.

GEGRAAVEN PAARDEN-BEENDEREN.

PAARDEN-BEENDEREN, enz. Ten aanzien der Steenagtigheid, komen de Tanden der Paarden byzonder in aanmerking, de overige deelen zyn doorgaans Kalkagtig, met Zand verbonden, hard en vast: en men kan ze nog al vry dikwils vinden.

Tweede Soort.

GEGRAAVEN KONYNEN BEENDEREN EN TANDEN.

KONYN-BEENDEREN, enz. De Tanden en Bekkeneelen der Konynen zyn veelvuldig in onze Zand-duinen. Men merkt de Tanden der viervoetige Die-

Dieren veeltyds aan als Steenagtig of ivoor- DELF-
agtig; en 'er is geen Gebeente, dat zyne STOF-
vastheid meerder in den grond behoud. FEN.
En dit doet my twyffelen, of men die Tanden, welken men gemeenlyk *Turkoizen* noemt, wel voor versteend houden moet; te meer, daar ik zekere Vischtanden gezien heb, die zulk eene koleur en gedaante hadden: ook is 't my hoogwaarschynlyk, dat de Tanden zelven weinig versteenen.

Derde Soort.

GEGRAAVEN EN VERHARD WEZELTJE.

Hier toe behoort het bovengemelde Wezeltje.

By deeze weinige aanmerkelykste Soorten, kan men 'er zoo veelen voegen, als eenigermaate met den aart der gegraaven verharde Zelfstandigheden overeenkomen. Dus kan men, by voorbeeld, Koeien-, Verkens-, Schaapen- en andere Beenderen ontdekken; welken misschien hier toe betrekkelyk zyn: als men maar die omzigtigheid gebruikt, van geene begraaven en natuurlyke Beenderen, voor Steenagtige of byzonder Verharden te neemen; hoedanigen men, zonder veel moeite, overal gereedlyk kan vinden. Zeldzaamer, en wat meerder onzer aandagt waardig, zyn, ten deezen opzichte, de zoogenaamde Reu-

GEGRAAVEN EN VERHARD WEZELTJE.

DELF-STOF-FEN.

Reuzen-beenderen; waar omtrent wy eenige kortlings ontdekte, overtuigelyke waarneemingen hebben voor te draagen, ten bewyze dat ze beenderen van Elephanten zyn.

Vierde Soort.

GEGRAAVEN ELEPHANTS-BEENDEREN.

GEGRAAVEN ELEPHANTS-EBENDEREN.

Onder de Zeldzaamheden, die zig, benevens andere gegraaven zaaken, in de Hollandſche en nabuurige gronden opdoen, verdienen ook zekerlyk overweeging, de zoogenaamde Reuzenbeenderen, die men nu en dan opgegraaven heeft. Men vind desaangaande wel byzonder, wegens Holland, door GUICCIARDYN gemeld, dat, in den jaare 1508, te Roomburg of Rodenburg, by Leiden, onder andere Oudheden, gevonden zyn, de Beenderen van een Reus, wiens ſcheenbeen alleen zoo groot was, als de dye en het been van een gemeen Mensch ſamen; ook had men 'er by ontdekt het yzeren pantzier of harnas, het welk hy nog verroest op de ſchouders had; dat, om de zeldzaamheid, nog lang in het Klooster aldaar bewaard is geweest: dus verre GUICCIARDYN (*). In de oude Leid-

(*) GUICCIARDYN, *Deſcript. des Pais Bas.* pag. 256. In de Nederd. Uitgaave, Bl. 205.

Leidſche Zaal van Zeldzaamheden, zoo ik meen van HEURNIUS, hangt ook nog een ſoortgelyk Been, 't welk men zegt van een Reus te zyn. Dit Been is wel tweemaal zoo lang als dat van een kloek man, en omtrent twee ſpannen dik in de rondte; dog het is aan de einden, aan de *Condyli*, of Hoofden, uitgevreeten. Ik ben niet buiten vermoeden, dat het misſchien het zelfde Been zy, daar GUICCIARDYN van ſpreekt, ſchoon ik 'er geen bondig bewys voor hebbe, en GUICCIARDYN het misſchien wel wat vergroote. Hoe het zy, deeze Beenderen geeven veel Stoffe tot bedenking, uit hoofde der gelykheid, die ze vooral met het Dyebeen der Menſchen hebben; en ſchynen in den eerſten opſlag al vry veel toe te brengen, ter verſterkinge van het gevoelen der geenen, die ons van ontzachelyke groote Reuzen, uit de oude Waereld, zoo veele ſprookjes verhaalen. Wat my betreft, hoe zeer de uiterlyke ſchyn anderen moge vervoeren, ik kan het, althans tot nog, niet van my verkrygen, om 'er geloof aan te ſlaan. Ik beken, dat ik de Historie van het Pantzier niet wel met de waarſchynlykheid over een kan brengen; want heeft men het Reuzen-gebeente van de ſchenkel bewaard, en het zelve gaaf gevonden; waar is het rif, de armen, en het hoofd? Deeze deelen tog moesten by het Pantzier gevonden zyn; en ze zouden zeker, naar gerade, geen kleene *reliquie* voor de bygeloovige Room-

DELF-STOFFEN.

DELF-STOF-FEN. Roomburger Kloosterlingen geweest zyn. Aan den anderen kant is my bewust, dat bezadigde Natuurkundigen twyffelen, of het geen Elephants, Rhinoceros-beenderen, of ook die van eenig onbekend Zee-dier zyn: dan hier tegen doet zig weder dezelfde zwaarigheid op; naamlyk, waarom men 'er de harde bekkeneelen, wervelbeenen en ribben, niet byvind? Indien men over deeze zwaarigheid mogte heen ſtappen, zou ik, in dit geval, wegens het bovengemelde yzeren ſtuk, zoo wel op eene borstweering voor een Elephant, als op het Pantzier voor een Reus, kunnen denken. Vraagt men hier op, waarom 'er dan ook geen Elephants-tanden gevonden werden, daar dezelven zeer beſtand tegen 't verderf in de Aarde zyn? Men zou 'er op kunnen antwoorden, dat deeze Dieren, by hunnen dood, veelligt daar van ontbloot zyn, om dat de oudſte Volken de waarde van het Elpenbeen zeer hoog ſchatteden. 't Is ondertusſchen egter bekend, dat men hier en daar voorbeelden van zulke gegraaven Tanden vind; hoewel, myns weetens, tot nog toe niet in onze Landen. Ik weet wel, dat de Profesſor LULOFS melding maakt, van een grooten zwaaren Tand van 13 oncen en 28 greinen: dog dit gewigt doet ons eerder denken, op een Cachelot of Walrustand; welke ongeveer die zwaarte heeft; dan op een Elephants tand, die zeer kleen moet zyn, als hy geen twee, drie of vier ponden

den weegt. Wanneer ik nu by dit alles nog voege, dat de Elephanten hier te Lande niet natuurlyk zyn, en men, in alle de gegraaven Zelfstandigheden, meest al aan dit Land eigen weezens ontdekt, dan moet ik eindelyk betuigen, dat ik, wegens het voorgestelde, niets durf bepaalen. Alleenlyk zou ik, zoo het Elephantsbeenderen zyn, gelyk my nog waarschynlykst voorkomt, gissen, dat ze mogelyk met Cæsar, die 'er, gelyk men weet, veelen uit Italien en elders met zig voerde, op zynen togt naar Engeland, in dit Land gekomen, hier gestorven, en begraaven zyn, na dat men ze de ivooren tanden afgenomen had. By aldien het integendeel een overblyfsel van Zee-dieren of Rhinocerossen is, zoo kan ik 'er geen andere reden voor uit denken, dan eene aanspoeling, 't zy door den Zond-, 't zy door den Cymberschen vloed, of dergelyke overstrooming; waar toe ik voor my nogtans niet gereedlyk kan besluiten.

DELFSTOFFEN.

By deeze tot dus ver voorgestelde gedagten, zou ik dit stuk hier hebben laaten berusten, tot dat eenige nadere ontdekkingen het eene of 't andere aanneemelyker maakten; doch juist op 't oogenblik, zoo als deeze letteren ter Drukperse stonden overgegeeven te worden, kwam my in handen het *Twaalfde Deel* der *Verhandelingen*, door de *Hollandsche Maatschappy* uitgegeeven; waar in ik eene Verhandeling ontmoette, over twee ongemeene groote

DELF-STOF-FEN.

Beenderen, welken in den Bommelerwaard ontdekt zyn, door den Wel Eerwaarden Heer J. C. PALIER. Deeze Verhandeling greetig doorleezende, vond ik de my waarſchynlykſte denkbeelden, zoo door de aanmerkingen van den Wel Eerwaarden Heer PALIER, als byzonder door den nevensgaanden van den Hoogleeraar CAMPER, dermaate bevestigd, dat ik niet konde nalaaten, op dit ſpoor iets naders ter verdere onderzoekinge by te brengen. Hier door bewoogen zynde, om andermaal het gemelde Been te Leiden te onderzoeken, ſchoot my te binnen, dat 'er iets dergelyks op de Ontleedkamer te Leiden was; naamlyk de beenderen en het hoofd van een Elephant, met derzelver gewrigten. Dit bedenkende, kwam my niets overtuigelyker voor, dan de vergelyking deezer Beenderen; 't welk van dien uitſlag was, dat my duidelyk bleek, dat nooit een Ei beter een Ei gelyken kon, dan dit gemelde zoogenaamde Reuzenbeen het Dyebeen des Elephants gelykt. Want ſchoon de *Condyli*, of hoofden van het zelve vergaan, en in de Elephants-beenderen volkomen gaaf waren, kon men de gelykheid van dit been met het agter dyebeen van den Elephant, als buiten kyf, gereedlyk ontdekken. Dit ſtemde my ook terſtond volkomen toe, de Hooggeleerde Heer FREDERICUS BERNARD ALBINUS, welken ik het geluk had van daar by aan te treffen; die my tevens, uit de Verzame-

ling

ling van RAUW, een Menfchenbeen, van ongemeene lengte, deed zien; zynde een dyebeen, ter lengte van ruim twee-en twintig duimen; 't welk wy vergeleeken met het dyebeen van een fraai fcelet van een zeer kloek mensch, in die zelfde kas; dat lang was ruim veertien duimen, en dus een verfchil maakte van agt duimen Rhynlandsch. Wat de dikte van het grootfte been betreft, deeze zal geweest zyn, op het dikfte, ruim anderhalf duimen middellyns; en had, op het dunfte, fchaars eene dergelyke maat. Het zoogenaamde Reuzenbeen meetende, bevonden wy het ter lengte van drie- en dertig duimen, hebbende op het dikfte vier duimen middellyns: welke lengte en dikte overeenkomt, met die der beenderen van de middelbaar groote Elephanten, by den Heer PALIER opgenoemd. Indien men deeze meeting, van de door ons geziene beenderen, gadeflaat, kan men 'er ligtlyk uit afleiden, dat dezelve ons geen gering bewys verleent, voor de onmogelykheid die 'er is, dat dit gewaande Reuzenbeen, inderdaad dat van een Mensch zoude zyn. Ik heb een kloek Kaerel, van tusfchen de zes en zeven voeten lang, aan het dyebeen gemeeten, en het zelve ter lengte van ruim agttien duimen bevonden. Als ik nu ftel, 't geen ik met ruimte doen mag, dat een Mensch van zeven voeten lang, zoo als 'er nu en dan eenigen bekend zyn geweest, en nog wel gevonden worden, een dyebeen heeft

DELFSTOFFEN.

DELF-
STOF-
FEN.

van agttien duimen; dan heb ik eenigen grond om te ſtellen, dat een Mensch, die een dyebeen van twee- en twintig duimen gehad heeft, zoo als dat uit de Verzameling van Profesſor RAUW is, dat zulk een Mensch, naar evenredigheid, groot geweest moet zyn, $8\frac{5}{9}$ voet; waar in geene onmogelykheid ligt, aangezien 'er Menſchen van omtrent negen voeten bekend zyn geweest, gelyk men van den berugten Spaarwouwer Reus, *Claas van Kieten*, aangetekend heeft, wiens lengte begroot word op $8\frac{1}{2}$ voeten, Rhynlandsch, en dus nog ongeveer een half voet langer, dan de vermaarde *Cajanus*, in onzen tyd te Haarlem overleeden: ook zyn 'er, als men geloof aan andere berigten ſlaan mag, Menſchen geweest van elf, en ten allerhoogſten van twaalf voeten, gelyk van zekeren *Hans Braw* gemeld word. Wanneer men nu de opgegeeven maat van het Menſchenbeen, van twee- en twintig duimen, evenredig ſtelt met de lengte van een Mensch van $8\frac{5}{9}$ voet; dan zou, volgens die evenredigheid, zoodanig een Menſchenbeen, van drie- en dertig duimen, ons doen denken, op een Mensch van $12\frac{5}{6}$ voet; en 't Gebeente, door den Heer PALIER gemeld, ter lengte van een- en veertig duimen, ons in dit geval een Mensch voorſtellen, van $15\frac{17}{18}$ voet. Eene lengte, welke niet alleen de ooit gehoorde lengte van gewoone Menſchen, maar ook die der Reuzen te boven gaat; dewyl 'er genoegzaame reden

den is, om te ſtellen, dat de Reus *Goliath*, ten hoogſten genomen, niet veel langer was dan twaalf, en veelligt maar weinig meer dan elf Rhynlandſche voeten (*). Als men deeze onze aanmerkingen verſterkt, door die van den Heer PALIER, wegens de evenredigheid der zwaarte, zal men ten volle overtuigd moeten zyn, dat men hier om geen Menſchenbeen kan denken. Want het gewigt van 't been, door hem ontdekt, zynde 40 ponden, zou ſtaan, tot de zwaarte van een gemeen Mensch van 170 ponden, wiens Dyebeen, ruim geſteld, een pond weegt, als 40 tot 6800 ponden; dat, ten aanzien van een Mensch, eene volſtrekte onmogelykheid is. En is dit niet overtuigend genoeg; wel aan, ik zal 'er nog iets by voegen, dat de zaak geheel en al zal voldingen. Het voorgemelde lange Menſchen Dyebeen, van tweeën twintig duimen lang, heeft, ruim geſteld, anderhalve duim middellyns; dus zou het zoogenaamde Reuzenbeen te Leiden, dat drie- en dertig duimen lang is, indien het van een Mensch was, naar evenredigheid de dikte moeten hebben van $2\frac{1}{4}$ duim, en dat van den Heer PALIER, van een- en veertig duimen, de dikte van $2\frac{35}{44}$ duim; maar, na wel gemeeten te hebben,

DELFSTOFFEN.

(*) Zie hier ook J. VAN LIER, *Oudheidkundige Brieven. Natuurl. Hist.* van LINN. I. Deel, Bl. 146.

DELF-STOF-FEN. ben, bevond ik het Leidſche been dik vier duimen middellyns: en by gevolg is dit been geheel buiten alle evenredigheid, die ooit het grootſte bekende Menſchenbeen kan hebben. Uit hoofde van dit alles maaken wy geen zwaarigheid, om de kundige redeneering van den Wèl Eerwaarden Heer PALIER, benevens die van den Hoogleeraar CAMPER, ten vollen te omhelzen. Hier by komt nog, dat ons, by nadere overweeging, en vergelyking van deeze en andere welgeſchapen Menſchen Dyebeenen, gebleeken is, dat dit gewaande Reuzebeen in 't geheel geene zoo kennelyke bogt heeft, als men gemeenlyk in het Dyebeen van een Mensch vind. Wat den *Condylus* of het Beenhoofd betreft, ik heb het zelve niet kunnen nagaan, vermits het 'er afgeſleeten was. Dan, wat aanbelangt de dyebeenen van het Geraamte van een Elephant, in het *Muſæum Anatomicum*, hier omtrent kan ik, aan de gisſing van den Hoogleeraar CAMPER, nog eenig gewigt byzetten; daar zyn Edele zegt: „ Indien de afbeeldingen, ons geeven in de Academien van Leipſig en Londen, en in het Kabinet des Konings van Vrankryk, naauwkeurig waren, zouden wy durven zeggen, dat het onbetwistbaar een dyebeen was: thans is het ſlegts waarſchynelyk, hoewel naby de zekerheid komende; om dat de Elephant ſlegts een Trochanter heeft, gelyk ook aan dit gegraavene Been gevon-

Holl. Maatſch. XII. Deel, Bladz. 380.

„ den

„ den wordt". Om deeze gedagten, die de genoemde Heer, uit gemelde afdeelingen, afleid, en gisſender wyze opgeeft, als eene waarheid te bekragtigen, heb ik de *Figuuren* van de Franſche Akademisten vergeleeken, tegen de Beenderen van den Elephant, in de Leidſche Ontleedkamer; en bevonden, dat dezelven, zeer volmaakt getroffen zynde, juist met de Natuur overeenkomen, byzonder die van D'AUBENTON en BUFFON. Zie de Uitgave in Octavo, het *Twee-en Twintigſte Deel*, op *Plaat* IV. Ook is met het aldaar vertoonde rechter Dyebeen, zoo wel als met het bovengemelde vergeleeken gebeente, het Leidſche zoogenaamde Reuzenbeen volkomen overeenkomſtig; en zoo laat insgelyks de afbeelding van het zelfde Been, in de *Supplements aux Memoires, pour ſervir a l'Histoire Naturelle des Animaux. Troiſieme partie. a Amſterdam & Leipzig*, 1758. die wy 'er ook by vergeleeken hebben, geene twyffeling meer over, of deeze en dergelyke gegraaven Beenderen zyn van den Elephant oorſpronglyk. De laatstgemelde afbeelding echter, ſchetst de bogten der beenderen wat ſcherpjes; dan dit ſchryf ik aan gebrek van kunde des Tekenaars toe: de afbeelding van Londen en Leipzig bezit ik niet; dog de bygebragten zyn voldoende genoeg, ten einde ons vrymoedigheid te geeven, om onze waarneeming nederig te voegen, by het gezag van een zoo kundig en beroemd Man, als de Hoog-

DELFSTOFFEN.

DELFSTOFFEN.

leeraar CAMPER is; en te bepaalen, dat de nu en dan ontdekte overgroote Beenderen, geen gebeente van Reuzen, of zeer groote Menschen, maar van Elephanten zyn.

Wat nu verder de natuurlyke oorzaak betreffe, door welke de beenderen der Elephanten hier te Lande, mitsgaders in Duitschland, Engeland en Vrankryk gevonden worden; ik blyf tot nog des aangaande niet vreemd van myne reeds opgegeeven gedagten: te weeten, dat men voornaamlyk heeft te denken, om de vervoering deezer Dieren, hier omstreeks, door de Romeinen; zoo door de oorlogen van Cæsar, in Gallie en Brittanje, vooral met zyne overtogten naar Engeland, door deeze Landen; als ook door de oorlogen van andere Roomsche Vorsten, in laatere dagen, in deeze Gewesten. Ten opzichte van Cæsar altans heeft het grooten schyn; want in zyne dagen waren de Elephanten in Rome zeer gemeen, en wierden in de Triomphen gebruikt; by hoedanige gelegenheden hy zelve tot dat einde 'er zig van bediende; laatende veertig Elephanten in zyn Africaanschen Triomph mede gaan. Maar 't geen bovenal aanmerkelyk is, en daar wy hier bepaaldlyk op doelen, is dit; dat 'er in de dagen van Cæsar zoo veele Elephanten te Rome gevoed werden, dat die Veldheer, in den Africaanschen oorlog te veld trekkende, en ziende dat zyn volk voor het groote aantal van Elephanten schrik-

ſchrikte, uit Italie Elephanten liet overbrengen, om zyne krygsknechten te leeren, hoe men met deeze Dieren moest omgaan, en waar ze best te treffen waren. *Namque Elephantos ex Italia transportari jusſerat, quo & miles noster ſpeciemque & virtutem bestiæ cognosceret, & cui parti corporis ejus telum facile adjici posſet.* By die gelegenheid, om dit in 't voorbygaan te melden, vinden wy ook gewag gemaakt van geharnaste (*Loricati*) Elephanten; om dus de plaatſen, daar ze het meest kwetstbaar waren, te beſchermen. Zou het Roomburger Pantzier of Harnas, waar van we boven gewaagden, niet wel iets dergelyks geweest zyn? Verder komt hier ter deezer zaake nog in bedenking, of Cæſar de Elephanten ook niet in Gallie gebruikt hebbe; want in 't volgende verhaal word, op het melden van den goeden uitſlag van deezen vond, uitdrukkelyk gewag gemaakt van de deugd en trouw der krygsknechten, gewoon met Cæſar te ſtryden, in vlakke velden, tegen de moedige Gallen. *Nec mirum: copias enim habebat in Gallia bellare conſuetas. Locis campestribus, & contra Gallos.* Waar uit men eenigermaate kan opmaaken, dat Cæſar de uit Italie ontbooden Elephanten liet beheeren door krygsvolk, dat in Gallie, (daar hy ook veelal het Eiland onzer Batavieren onder telt,) geſtreeden had. Het zy men nu deeze myne bedenkingen, die ik mogelyk hier wat ruim voorſtel, aanneemelyk agte, dan niet,

DELF-STOF-FEN.

A. HIRTII *Comm. de Bello Afric.* Cap. LXXII.

DELF-STOF-FEN. niet, dit althans kan men uit het opgemelde zekerlyk besluiten, dat de Elephanten, by de Romeinen, voor dien tyd zeer bekend zyn geweest; dewyl Cæsar ze (*ex Italia*) uit Italie ontbood: vervolgens zullen ze ongetwyffeld nog gemeener geworden zyn, toen hy met veertig Elephanten, (zoo men schryft,) wegens zyne Africaansche overwinningen triompheerde: en dit zoo zynde, is 't niet onwaarschynlyk, dat hy in zyne Britsche, Duitsche en Fransche oorlogen, insgelyks Elephanten mede gevoerd heeft. Daar en boven vind ik ook geene reden, waarom andere oude ons nog onbekende Volken niet, ten eeniger tyde, Elephanten hier te Lande gebragt zouden kunnen hebben. Indien men nu 't eene en andere van 't voorgestelde toestaa, behoeft men zig niet te vermoeien, met zoo veele gissingen van den Zondvloed, van de oude Waereld, van Zeedieren, Reuzen, of meer dergelyke vooronderstellingen. En uit dien hoofde agten wy het niet vreemder, in dit Land Elephants-beenderen te ontdekken, dan elders in Duitschland, Gallie en Engeland; dewyl de vroegere lotgevallen van ons Vaderland, met die der gemelde Gewesten, veel gemeenschap hebben. De Eerwaarde Heer PALIER, stelt daar benevens eene zeer wel gegronde aanmerking voor, als hy de oorzaak van de onverdervelykheid deezer Beenderen afleid, van eene mindere aandoening der lugt, en wel by-

PLIN. *Hist. Nat. Pars prima.*

DELFSTOFFEN.

byzonder van wegens derzelver ligging in een Zandbedde. Wy ten minſten kunnen, by ondervinding, zoo als wy reeds ten opzichte van andere Dierlyke Beenderen hebben aangemerkt, getuigen; dat wy ze merendeels in onze Zandbeddingen ontdekt hebben; ſchoon 't egter geenzins onmogelyk zy, dat ze ook in de Klai- en Aardbeddingen gevonden worden. Deeze onze aanmerkingen, by die der gemelde geleerde Heeren gevoegd, voldoende agtende, laaten wy onze byzondere gedagten verder aan het oordeel der Natuuronderzoekeren over. Indien men nu wyders de RANGSCHIKKINGE wilde voldoen, zou men dergelyke Beenderen nog in onderſcheiden Soorten kunnen verdeelen; dan 't ſchynt tot nog der moeite niet waardig, om hier eene verdere onderdeeling van te maaken; nadien deeze overblyfſels veelal betrekkelyk zyn, tot Dyebeenen van Elephanten. Hier toe behooren, het Been uit het Leidſche *Muſæum*, mogelyk het eigenſte, dat oudtyds te Roomburg ontdekt is; dat van den Heer PALIER; dat van Amſterdam, uit den Ysſel, by Doesburg, door den Heer PALIER, uit CABROLIUS bygebragt; de Beenderen aan de Willebroekſche vaart ontdekt; en eindelyk die uit het Landſchap Drenthe, benevens anderen, hier en daar in onze Kronyken vermeld. Wyders kan men nogtans ook niet wel voorby, het aanmerkelyk Wervelbeen, door gemelden Heer PALIER ontdekt, al

mede

DELF-STOFFEN. mede hier te plaatſen; mitsgaders nog den ivooren Tand, van welken de Heer PALIER, uit PICARD, gewag maakt. Dan deeze onderſcheiden Beenderen, als zynde van een en 't zelfde Dier, mogen alle wel onder eene Soort doorgaan; te meer, daar wy geenzins twyffelen, of de tyd zal het overige ſlag van Beenderen, die tot dit Dier behooren, wel ontdekken: wanneer de tegenwerping, waarom men doorgaans Dyebeenen, en zelden, of tot nog toe geene, Bekkeneelen of Ribben gegraaven heeft, van zelve zal vervallen; in welke verwagting wy hier mede dit ſtuk voorts laaten berusten.

Derde Geſlagt.

VERSTEENINGEN OF GEGRAAVEN DEELEN VAN GEVOGELTE.
Ornitholithi Wall. *Spec.* 345.

VERSTEENINGEN VAN VOGELEN. 't Is bekend, dat by de Liefhebbers van Verſteeningen, boven al, onder de zeldzaamſten geagt worden, die der Vogelen of derzelver deelen. En geen wonder, dewyl dat Lugtgedierte zeer weinig in den boezem der Aarde huisvest; en derzelver holle en ligte Beenderen daar en boven ſpoedig aan 't verderf onderworpen zyn. Men ontmoet nu en dan ook voorbeelden van Verſteende Nestjes, met de Eieren; dan deezen zyn ten hoogſten verdagt; en men heeft gegronde reden om te vermoeden,

den, dat zoodanige Nestjes, door Bedriegers, in Tufwateren of Zoutpannen, en dergelyken geworpen, aldaar omkorst zyn. Hoe 't zy, wy weeten geen het minfte weezenlyk voorbeeld van eenig verfteend deel van Gevogelte in dit Land. Dog, gelyk wy in 't voorige *Geflagt*, noch het eene en 't andere hadden mede te deelen, wegens gegraaven en verkalkte Beenderen van het viervoetige Gedierte; zoo kan ik ook hier als iets byzonders melden, 't geen my, wegens de beenderen der Zeemeeuwen, is voorgekomen. In dien zelfden tyd, dat ik met bovengemelden Heer WIERSMA, nu omtrent vyftien jaaren geleeden, een Botanisch togtje door de Duinen van Noordwyk en Zandvoort deed, kwamen wy, zynde in het vroege voorjaar, by helder koud en een weinig vriezend weêr, in eene barre zandige Duinvalei, agter den Noordwyker Hout. Daar ter plaatfe vertoonde zig voor onze oogen een groot getal Zee-meeuwen, zittende, in eene natuurlyke leevende geftalte, met hunne volkomen gaave pluimaadje. In den eerften opflag meenden wy ook, dat zy waarlyk leefden, dog naderende, namen wy dezelven op, en bevonden ze dood. De menigte, die wy wel tot dertig a veertig, of meer, in getal telden, verbaasde ons zeer: de natuurlykfte reden, die wy 'er van opmaakten, was, dat dit Gevogelte, gelyk alle Dieren een bepaalden leeftyd hebben, zig, den tyd hunnes ou-

DELF-STOF-FEN.

DELF- STOF- FEN. ouderdoms en hun ſterfuur bewust zynde, in deeze Zandige eenzaame ſtreeken, om aldaar te ſterven, byéén begeeven had; en dus in dien ſtand was blyven zitten. Tegen de koude tog is dit Geſlagt zeer wel beſtand; van honger konden zy waarſchynlyk niet geſtorven zyn; want de Zee was diestyds open, en niet ontrust door voorgaande ſtormen; die anders deeze Vogelen wel eens buiten ſtaat ſtellen, om hun voedſel te zoeken. Op deeze wyze hier over redenkavelende, vervorderden wy onze wandeling, en namen eenigen der fraaiſten mede, om ze op te vullen. Dan, hoe verbaasd ſtonden wy, toen wy, eenige valeien verder, wederom veelen deezer Dieren vonden; en daar benevens hier en daar in het gulle zand, Geraamten en Beenderen deezer Vogelen, die meest al wit en verkalkt waren, uitgezonderd de nagelen en ſnavels. Hier door werden wy in onze eerſte gedagten genoegzaam bevestigd; te weeten, dat deeze Dieren, in de eenzaamſte Duinvaleien, eene verzamelplaats tegen hunnen naderenden dood zoeken; om zig, geſtorven zynde, door het Stuifzand der Duinen te laaten overſtelpen; en zig dus, als 't ware, eene plaats tot een kerkhof te verkiezen. Dit invallende denkbeeld, dat ons zekerlyk ter nadere beſchouwing en onderzoekinge opleid, wegens zulk eene zonderlinge eigenſchap in de huishouding van dit Gevogelte, ſchynt my, tot nog, gansch aanneemelyk;

en

en wy zouden het zelve voorts nog wel met eenige nieuwere nafpooringen kunnen verfterken; ware het niet, dat ze veel meer tot de volgende befchryving van het *Geflagt* zelve deezer Dieren behoorden, waarom wy eene breeder melding deezer byzonderheid voor tegenwoordig uitftellen. Wy hebben egter deeze ontdekking hier ter plaatfe wel willen inlasfchen; om dat ze eenigermaate kan dienen, ter verklaaringe van de wyze, op welke fommige deelen van 't Gevogelte natuurlyk, onder de Zandbeddingen van het Land, gevonden kunnen worden. Als men dit in agt neemt, zal 't niet vreemd voorkomen, indien men, gelyk wegens de deelen der viervoetige Dieren is aangemerkt, ook hier en daar gedeelten van Vogelen, met aaneenverbonden Zand of Klai, in eene Steenagtige gedaante ontdekte. Dog wat ons aangaat, wy hebben dusdanige verfteende of verharde deelen van Gevogelte, hier te Lande, nog nooit anders ontmoet, dan van de gemelde Soort; naamlyk, Koppen, Nagelen, Snavels, mitsgaders eenige Wervel en andere Beenderen; die nog hunne natuurlyke Zelfftandigheid en gedaante bezaten. Iets meerder tot de *ORDE* der Verfteeningen betrekkelyk, zyn eenige deelen van het

DELF-
STOF-
FEN.

Vier-

DELF-
STOF-
FEN.

Vierde Geslagt.

VERSTEENDE OF GEGRAAVEN DEELEN VAN VISSCHEN.
Ichthyolithi Waller. *Spec.* 347.

VER-
STEE-
NINGEN
VAN VIS-
SCHEN.

Aangezien de Visschen natuurlyker wyze in de wateren om en aan de Beddingen der Aarde leeven, en sommigen hunne holen in dezelve onder de wateren maaken, gelyk de Karpers en verscheiden andere Visschen; nadien daarenboven de inwellingen der wateren in de gronden, benevens de aanwas en overspoelingen der Zee- en Rivierbeddingen, deeze Dieren mede sleuren, en dezelven onder de aangevoerde of ingestorte gronden bedelven, zoo valt het zeer gemakkelyk te begrypen; waarom men ontelbaar meer Visschen en derzelver deelen, benevens allerleie andere Waterdieren en Gewassen, in den grond verhard en versteend vind, dan iets van het Viervoetige of Vliegende Gedierte. Dit bevestigen vry algemeen de Verzamelingen van Versteeningen; waar in men doorgaans meerder voorbeelden van geheele Versteende Visschen of derzelver deelen, mitsgaders Zeegewassen en Schelpen zal vinden, dan van de overige Dierlyke en Plantaartige Zelfstandigheden te samen. Dus doen zig ook, hoe gering de Versteeningen in Holland mogen zyn, 'er egter in dit Gewest, naar geraade van de voorgemelden, eenige kenne-

nelyker Versteeningen op; die wy in de volgende Soorten onderscheiden. DELFSTOFFEN.

Eerste Soort.

GEGRAAVEN WERVELBEENDEREN VAN WALVISSCHEN OF CACHELOTTEN.

Het is vry gemeen, in de Zandbeddingen van onze Stranden en Voorduinen, nu en dan zeer groote Wervelbeenderen, van de op onze Stranden aangespoelde groote Cachelotten, of, zoo sommige willen, Walvisschen te ontmoeten. 't Is zelfs geenszins nieuw, hier en daar in onze Chronyken aantekeningen te vinden, van dergelyke ontzachelyke groote Visschen; men heeft ten dien einde GOUDHOEVEN alleen maar op te slaan, en 'er zullen ons wel dra zoodanige verhaalen voorkomen. Wegens een Vinvisch voor 't Goessche diep, in de Schelde, gevangen, is zelfs een kleen Traktaatje bekend, 't welk ik niet bezit; dan wel de afbeeldingen van deezen Visch, onder welken eenige vaarsjes de Historie dier zeldzaame Vischvangst verklaaren; waar van het laatste ten slot deeze vraag behelst. GEGRAAVEN WERVELBEENDEREN, enz.

Benoorden Hitland niet, maar voor St. Anna Land,
Hoe komt de Vinvisch daar? Laat hooren u verstant?

DELF-STOF-FEN.

Zie wyders van deezen Visch, Ao. 1577 in de Schelde gevangen, de afbeelding by JONSTON, Bladz. 173. De verwondering, wegens zulke ontzachelyke Zee-dieren op onze Stranden, is in onze Eeuw nog nu en dan vernieuwd; ja men weet van een en meer dergelyke Visſchen, in onze dagen, omtrent Zandvoort en Scheveningen aangeſpoeld. Nog onlangs, in den jaare 1764, heeft men, benoorden Egmond op Zee, een dergelyken grooten Cachelot gezien; zynde, volgens de naauwkeurige aftekening van myn Vriend, den Natuurkunde lievenden Konstſchilder VINCENT VAN DER VINNE, die denzelven zeer fraai en oplettend in Plaat geëtst heeft, lang geweest 60 voeten. In vroeger tyd heb ik zelve, aan de Katwyker Stranden, meer dan eens, kleener Cachelotten gezien, die, door de ongemeene zwaarte, in het Zand ingezonken waren; ook bewaart en vertoont men te Leiden nog een dergelyk rif in de Ontleedkamer. Als nu deeze Dieren met een ondraagelyken ſtank op het Strand verrotten, dan blyven hunne Beenderen over; en deezen worden vervolgens, nu en dan, onder en tusſchen 't Zand bedekt gevonden. Ik heb 'er opgeraapt, die van anderhalf tot twee voeten middellyns groot waren; in het Leidſche *Muſæum* heeft 'er een berust van anderhalf voet middellyns, dat, tusſchen onze Duinen gevonden, al vry Steenagtig was; dog door den tyd vergruisd is. Deeze Beenderen, die men door-

gaan

gaans beenagtig, rond, en met uitsteekende leden vind, zyn zekerlyk groot; maar men houd ze nog niet van 't grootste slag: in 't meergemelde *Theatrum Anatomicum*, te Leiden, is een Wervelbeen, dat geen Man in staat is te bevademen; waar uit men kan afmeeten, hoe geweldig groot deeze Beenderen somtyds zyn. Voorts vind men ook nog wel eenige Kiewen of Kaaken, Ribben, enz. van deeze Visschen; dan 't schynt dat deeze deelen meerder aan 't verderf onderworpen zyn; althans ze zyn my, zelfs op die plaatsen, daar ik wel weet, dat in myne jeugd dergelyke Visschen gelegen hebben, niet voorgekomen, schoon ik 'er de Wervelbeenderen ontdekte; dog misschien zyn zy dieper doorgezonken geweest. Zoo men wyders ten eenigen tyde binnensLands nog sommigeKaakenbeenderen van Walvisschen, 't zy in Klai, Veen of Zand, verkalkt of versteend mogte ontdekken, behoeft men zig in laatere dagen deswegens niet te bewonderen; dewyl men deeze Beenderen, zedert eenige jaaren, voorbedagtlyk medevoert, om ze hier te Lande in de Vee-weiden als paalen, waar aan de Koeien en Osfen zig schuuren en schurken, waar van ze ook den naam van *Schurken* gekregen hebben, te gebruiken. 't Kan uit dien hoofde niet vreemd voorkomen, dat zulke Beenderen, 't zy geheel of ten deele, in onze gronden bedolven geraaken, en dus, by min ervarenen, voor iets zeldzaams gehouden worden:

DELFSTOFFEN.

DELF-STOF-FEN. den: gelyk ze zoo oudtyds, als Zeldzaamheden, aan publieke Gebouwen opgehangen zyn; by voorbeeld, in den Haag, voor 't oude Hof, te Scheveningen, en op meer andere Zeeplaatſen.

Tweede Soort.

ROGGEN-BEENDEREN.

ROGGEN-BEENDEREN. Men ontmoet ſomtyds, by de Liefhebbers van Verſteeningen, eene zekere Soort van Steentjes, die als zeer zeldzaam, onbekend, en gantsch vreemd van maakſel voorkomen; in zoo verre dat veelen ze niet weeten t'huis te brengen. Zy hebben de gedaante van een half bol rond Steentje; dat op zyne vlakſte zyde, in een ivooragtig rond gebeente, een ſcherp ivooren glad tandje heeft, 't welk uit eene holte uitſteekt. Dit tandje, zeer gelyk aan de kromme tong van een zilveren gesp, is, aan de eene zyde, vast gehegt, aan het holle gedeelte van het Steentje, en ſteekt met een ſcherp puntje, boven de holte, over de andere zyde van het Steentje uit. Sommigen hebben deeze Steentjes aangezien voor afgebroken Stukjes van Madreporen, of Koraalbuisjes: anderen twyffelen of het geen Soort van gedoornde zoogenaamde Kreeftsoogen zyn; ook heb ik ze by Liefhebbers ontmoet, die dezelven voor afgebroken Echinietknobbels van eene onbekende Soort hielden.

den. Dan alle die gisſingen deswegens zyn ten hoogſten ongegrond: want deeze Steentjes, waar van 'er drie in verſchillenden ſtand, op *Plaat* IX. *Fig.* F. afgebeeld, gezien kunnen worden, zyn niets anders dan de Doornen der Roggen, die uit hun natuurlyk Been uitſteeken. Men vind dezelven overvloedig aan onze Stranden, en tusſchen het Duin-zand in; alwaar ze buitengemeen hard en Steenagtig zyn. Als 'er des Zomers veel Rog gevangen word, en deeze Visch, die men veelal niet hoog ſchat, onverkogt blyft; of dat men 'er, gelyk veelal gebeurt, eenigen uit de andere Visſchen uitſchiet; dan word deeze Soort hier en daar op 't Strand geworpen; ook ſpoelt ze wel eens uit Zee aan; in zoodanige gevallen verdroogt ze wel dra door de Zonne, en verteert door den tyd; wanneer deeze gedoornde Steentjes alleen hard en vast overblyven. Eene byzonderheid, die te vreemder ſchynt, nademaal de Rog een kraakbeenige Visch is; welks Beenderen ſpoedig rotten. Edoch, ſchoon dit waarheid zy, deeze gedoornde Beentjes echter zyn een volſtrekt Steenagtig Been: men vind ze in de Roggen, in taaie zenuwagtige kraakbeenige groeven, langs den ruggegraat, tot aan het einde van den ſtaart, allengskens kleener en kleener, geplaatst: ter dier oorzaake ontmoet men dezelven ook van allerleie grootte, en van verſchillende Soorten, naar het onderſcheid der Roggen, waar van ze oorſpronglyk

DELFSTOFFEN.

 zyn.

DELF-STOF-FEN. zyn. Een ieder derhalven, welke dergelyke Steentjes in zyne Verzameling mogte bewaaren, zy, uit hoofde deezer ondervindinge, bewust, dat zulke Steentjes niets anders zyn, dan de doornige Steentjes of Beenderen van Roggen: waarom wy dezelven hier ook als eene afzonderlyke Soort hebben voorgedraagen.

Derde Soort.

STEENAGTIGE VISCHTANDEN.

STEEN-AGTIGE VISCH-TANDEN. De Tanden en Kaakenbeenderen der Visſchen zyn al mede Voorwerpen, die by uitneemendheid kennelyk tusſchen andere Verſteende zaaken voorkomen. By uitſtek vind men zeer algemeen gewag gemaakt van eene zekere ſoort van Tanden, die bekend zyn onder den naam van *Dentes Piscis Carcariæ*, dat eene groote ſoort van Haai is, die men *Zee-hond* noemt. Men vervangt ze ook wel onder den algemeenen naam van *Glosſopetræ*; met welken naam ze oudtyds, gelyk ook veele andere Vischtanden, als Slangentanden werden opgegeeven: waar tegen nogtans laatere ontdekkingen, byzonder die van BOCCONE en SCILLA (*), getoond hebben, dat dezelve waare Vischtanden zyn. Sommige Room-

(*) BOCCONE, *Natuurk. Naſpeur.* XXVIII. Brief. SCILLA, *de corp. Mar. Lapidescent.* Tab. I, III, V, enz.

Roomſchen in Italie geloofden, zeer gereedelyk, dat men ze had te houden voor Tanden van Slangen, die, by de komst van den Apostel *Paulus*, op 't Eiland Maltha, verſteend waren: dog dit Eiland, en andere Italiaanſche Kusten, hebben aan die beroemde en getrouwe Natuurkundigen, overvloedige gelegenheid verſchaft, om dat wangevoelen der Oudheid te ontzenuwen. 't Is niet vreemd, deeze ſoort van Tanden, in de Verſteeningen van Italie overal, en ook elders, te ontdekken; nademaal de Visch, dien ze natuurlyk eigen zyn, daar toe genoegzaam in de Middellandſche Zee huisvest. En zoo kan men het ook niet onwaarſchynlyk oordeelen, dat de Tanden van zulk eene ſoort van Zee-hond of Haai, die in de Noordzee insgelyks bekend is, zig mede nu en dan in onze Beddingen bevinden. Dus heb ik zelfs deeze Tanden gevonden in de Schelphoopen, en onder de Verſteende Zeeſchelpen: insgelyks heb ik een vry grooten, onder de Keien by Amersfoort, ontdekt, welks aftekening, ſchoon deeze Soort by SCILLA, en anderen, zeer fraai verbeeld zyn, ik waardig geoordeeld heb, op een gevoegelyk plaatsje, op *Plaat* IX. *Fig*, I. mede te deelen. De twee ſpitſe uitſtekken vertoonen de wortels van den tand, zoo als zy omgekeerd in de kasſen der kaaken zitten, en dus den Tand zelven rechtſtandig doen uitſteeken. Deeze wortels zyn graauwagtig wit van verwe, en

DELF-STOF-FEN.

DELF-STOF-FEN. en zeer hard; de Tand zelve is blaauwagtig, en ongemeen glad, vast, hard, en glimmende als Agaat; wyders is dezelve volkomen, in zyne natuurlyke grootte, aan de afbeeldinge gelyk. 'Er zyn van dit slag van Tanden, tot deeze of soortgelyke Dieren behoorende, nog zeer grooten en breeden bekend; die men ook somtyds in onze nabuurige Provinciën gevonden heeft. De Hoogleeraar LULOFS, onder anderen, maakt gewag van zoodanig een grooten fraaien Tand, dien men in het Graafschap Zutphen, by Borkeloo, ontdekt heeft; dog ze zyn ons van die grootte in Holland niet voorgekomen; egter twyffelen wy geenzins, of zy kunnen 'er insgelyks gevonden worden. Hy, dien 't geluste, deeze Tanden ten uitersten net afgebeeld te vinden, zie de Plaaten in het Werk van SCILLA, *de corporibus marinis Lapidescentibus*; byzonder Tab. III.; en de zulken, die het Boekje van PAULUS BOÇÇONE, in onze Moedertaale, onder den titel van *Natuurkundige Naspeuringen*, gemeen genoeg, bezitten, kunnen deswegens nazien de *Plaat*, No. 16, aldaar. Voorts ontmoet men ze ook, in de meeste Werken over de Versteeningen, zoo oude als nieuwe, onder de reeds genoemde naamen, beschreeven en afgebeeld. Buiten zulke groote Tanden heb ik nog verscheiden kleenere ontdekt, die al mede onder de Vischtanden geteld moeten worden; waarom wy dezelven hier ook kortlyk zullen om-

Beschouw. des Aardkl. § 430.

Zie inzonderh. D'ARGENV. *Oryctographie.*

omschryven. Op meergemelde *Plaat* IX. *Fig*. G. doen zig drie aaneenverbonden platte Tandjes, met hunne worteltjes, op. Deeze schynen wel tot het viervoetige Gedierte te behooren, dog dewyl ze zig eenigzins hoornagtig vertoonen, komt het my naastdenkelykst voor, dat ze van Visschen oorspronglyk zyn. In *Fig*. H. zien wy een scherp driehoekig Tandje, op zyde, met scherpe tandjes bezet: welk Tandje in het kleen zeer gelyk is aan de groote Tanden, hier boven uit SCILLA aangehaald; en zoo ook het kleentje, daar nevens afgebeeld. Deeze tandjes zyn uit de kaaken der Pak-haaien en Starre-haaien, die vry gemeen in de Noordzee zyn, en dikwerf op onze Stranden aanspoelen: van waar men dezelven ook in onze Duinbeddingen ontdekt, en tusschen de Schelpen kan vinden. Aan den Zuider-zeekant, voor de aanspoelingen by Wieringen, naar eenige Corallia en Slekjes visschende, zyn my, tusschen den modder, nevens veele Alykruiken, nog voorgekomen, twee a drie Tandjes, die ik bewaar, en, myns oordeels, insgelyks tot de Haaie-tanden betrokken moeten worden. Zy zweemen wel zeer naar die der Snoeken; dog, behalven dat derzelver Agaatagtigheid een duidelyk verschil toont, word men hunne nadere overeenkomst met de Haaie-tanden, door eene oplettende beschouwing, ligtelyk gewaar. 'Er zyn by de Verzamelaars veelen dier Soorten bekend, en ze wor-

DELFSTOFFEN.

DELF-STOFFEN. worden by uitneemendheid voor Slangentanden gehouden: dan dit is boven reeds ten overvloede tegengesproken. Derzelver gedaante is hier op de eigenste *Plaat*, by *Fig.* K., naauwkeurig afgebeeld. De tot dus ver gemelden zyn de hoofdzaaklyke Soorten, die wy op 't spoor der Steen- en Delfstof-kundigen, onder weezenlyke Versteeningen betrekken mogen: dan op ons eigen gezag zouden wy niet zeer overhellen, om zulke Soorten van Tanden volstrekt versteend te noemen; aangezien 'er, zoo in de Visschen als in het Viervoetige Gedierte, geene deelen des lichaams gevonden worden, die in zig zelven Steenagtiger zyn dan de Tanden. Wy merken ze daarom liever aan als Zelfstandigheden, die, tegen het onderaardsche verderf bestendig, hier en daar verspreid liggen. Indien wy 't goedvonden, ons hier deswegens verder uit te laaten, zouden wy een zeer hooggaand getal van Vischtanden kunnen optellen, die zig waarlyk in onze gronden bevinden; als daar zyn Snoek-tanden, Baars-tanden, Posch-tanden en soortgelyken, die tot de Roofvisschen, (*Acanthophtherigii*,) behooren; ik zou 'er ook toe kunnen betrekken, de beenagtige Doornen der Visschen, mitsgaders de zoo bekende Harssenbeentjes der Cabeljaauwen, Schelvisschen en Baarzen, by de Apothekers en Drogisten bekend, met den naam van *Lapides Azelli*, Schelvisch-steenen, *Lapides percarum*, Baarzen-steenen, *Max-*

Maxillæ Lucii piscis, Snoeks-kaakenbeenen, en ontelbaare dergelyken, welken niets anders zyn dan de natuurlyke deelen der Visſchen. Dit zoo zynde, agten wy ons, en onze gunſtige Leezers, ontſlaagen van zoodanige vitagtige onderwerpen, die zig zelven genoeg verklaaren; en oordeelen derhalven te kunnen volſtaan, met de volgende Soortnaamen. DELF-STOF-FEN.

Vierde Soort. *Steenagtige Gegraaven Herſſenſteenen van Visſchen.*

Vyfde Soort. *Gegraaven Kaaken-beenderen van Visſchen.*

Zesde Soort.

GEGRAAVEN GRAATEN EN WERVELBEENDEREN VAN VISSCHEN.

By gelegenheid van 't opnoemen deezer Soorten, ſtaat ons hier te melden, dat wy een Wervelbeen bezitten, het welk volkomen Steenagtig is, en zig op *Plaat* IX. *Fig.* M., als een op zyde liggend Zoutvat, afgeſleeten vertoond: komende zeer naby aan die Verſteende Vischwervelen, welken SCILLA op zyne XVIII. *Plaat* afgebeeld heeft. Hier toe kan men ook nog brengen de harde Doornen van den Pieterman, die men dikwils, als een zaagje, tusſchen 't Zand vind; benevens de Doornen GEGRAAVEN GRAATEN, enz.

DELFSTOFFEN. nen van den Pylſtaart, Rog, en meer dergelyken.

Met betrekkinge tot de Verſteeningen van Viſchen, wegens Holland, niet meer hebbende voor te draagen, ſtaat ons nu verder te zien, wat wy nopens de geſchaalde Dieren, hier te Lande, mogen ontmoeten.

Vyfde Geſlagt.

VERSTEENDE, GEGRAAVEN OF VERKALKTE, EENSCHAALIGE HOORNEN.

Conchylia Foſſilia.

VERSTEENINGEN VAN GESCHAALDE DIEREN. Het tot dus ver beſchouwde toont ons zekerlyk buiten tegenſpraak, dat de Zee, die de wonderlyke voortbrengſels van haaren ſchoot alomme verſtrooit, ook hier door haaren ontzachelyken invloed op onze Aarde doet zien; mitsgaders dat de Rivieren, welker bodemen met ontelbaare Schepſelen bedekt worden, geen minder gedenktekenen van haare inwellingen in de gronden overlaaten. Intusſchen hebben ze egter, met dit overal verſpreiden veeler inwoonderen der Aarde en der Wateren, in de Beddingen van den Aardkloot, ten aanzien van dit Land, ons tot hier aan toe ſlegts een zeer kleen, zelfs twyffelagtig, getal van voorwerpen opgeleverd; in vergelykinge met zoo veele tellooze millioenen van Zeehoornen, Rivier-ſlekken, Schelpen, Mosſels, Ko-

Koraalen, Schaaldieren, Water-insecten, en eene menigte der onnaspeurelyke verscheidenheden van in het water leevende Schepselen van dien aart. De bodem der groote wateren is 'er, als 't ware, mede bedekt; en in de kleenere, krioelen 'er duizend maal tien duizenden, in 't ontelbaare: de oevers ontvangen nieuwe grondslagen van derzelver overblyfselen, en de diepste groeven en beddingen der Aarde zyn, in alle gedeelten der Waereld, getuigen van derzelver menigte. 't Is derhalven geen wonder, dat deeze Schepselen zig ook in Holland, by uitneemendheid meerder en overvloediger opdoen, dan eenig ander *Geslagt* van Versteeningen: dog het zyn, dat aanmerkelyk is, gelyk wy boven alrede aangeduid hebben, voor zoo verre my tot nog gebleeken is, natuurlyke Dieren onzer Wateren; die nogtans in zulk eene menigte voorkomen, dat men dezelven overal ryklyk ontmoete. In het *Vyfde* en *Zesde Hoofdstuk* van dit *Deel*, de gesteldheid van Hollands Beddingen beschryvende, hebben wy al gedeeltlyk onze gedagten geuit, wegens de Beddingen van Zee-schelpen in dit Land. Wy hebben toen gezegd, dat ons zeer weinig doorgaande vaste Beddingen, van dergelyke Zelfstandigheden, binnen Lands bekend waren; dog daarby tevens als zeer aanneemelyk voorgesteld, dat 'er aan de oevers der Noord-zee, en bepaaldlyk aan die der Zuider-zee, niet onwaarschynlyk, door den overloop der Zee,

DELFSTOFFEN.

Bladz. 127. en verv.

DELFSTOFFEN.

Zee, of den aanwas der Landen, in die Streeken, groote Beddingen gevonden kunnen worden. In dit ons vermoeden zyn wy thans verſterkt, en mogen zulks als eene zekere waarheid opgeeven, uit hoofde van het welgegronde en kundige onderzoek van den meermaals gemelden Heer PALUDANUS; die ons gunſtiglyk een Berigt heeft medegedeeld, van eene door zyn Wel Edelen opgeſpoorde Bedding, welke genoegzaam alleen uit Zee-hoorntjes en Schelpen beſtaat, en met allen recht onder de Verſteeningen des Lands geſteld mag worden. Gevolglyk zal ook eene korte overneeming van zyn Wel Edelens onderzoek, hier recht ter ſnede komen; te meer, dewyl dit zyn Berigt kan dienen, ter verklaaringe van de hoofdzaaklykſte voorwerpen, die wy, als tot dit vooronderſtelde *Geſlagt* behoorende, moeten voorſtellen.

Omtrent het Dorp Barghorn of Barſingerhorn, in Noord-Holland, bevind zig, aan de Oost-zyde, een oude Dyk, welke, voor ruim drie honderd jaaren, de Weſtfrieſche Zeedyk aan dien kant was, dog heden verlaaten is. Om en aan deezen Dyk ontdekt men eene zekere ſoort van vermengde Klai, die de Bakkers wel eens ter ſluik van daar haalen, en, onder den naam van *Boeren Cement*, tot het bepleisteren hunner Ovens gebruiken. Aan de binnenzyde van den gemelden Dyk is die Klai veelvuldig met Schelpen vermengd; en aan de

de andre zyde, buitens Dyks, is een Wierbedde, waar van dadelyk iets naders. De Schelpen der voornoemde Beddingen zyn 'er vry overvloedig, en liggen ter diepte van een voet. De Heer PALUDANUS heeft 'er my een aantal van ter hand gefteld; en ik vond onder dezelve veele Alykruiken, van allerleie grootte, zoo als zy overvloedig by Wieringen, en op de Slyken voor Barzingerhorn, voortteelen: zy waren niet aaneenverbonden; maar hadden reeds aan de Klai eene Mergelagtige, Kryt- of Kalkaartigheid medegedeeld; zoo dat ze nog niet volftrekt Steenagtig waren. Deeze bedding ligt fchaars driehonderd roeden van Laagdyk af; en men ontdekt ze wel tot op den afftand van vierhonderd roeden, dog allengskens dunner: indiervoegen dat de Schelpen verminderen, naar geraade men digter aan een zoogenaamd Wiel, niet verre van de Keins, daar de doorbraak geweest is, nadere: terwyl men integendeel, hoe men verder van het zelfde Wiel, zuid-westwaards opgaa, de Schelpen des te meerder op een gepakt vind. Het gezegde nagaande, is 'er ligtlyk uit op te maaken, dat deeze Bedding, by wyze van eene Schelpbank, in eene overftrooming of doorbraak van den gemelden Dyk, aldaar gekomen zal zyn. By deeze oplettende nafpooring, betreffende de Verfteening der Schelpen, zullen wy nog voegen een tweede Berigt, wegens een ander Steenagtig Schelpbedde, 't welk ons mede door

DELFSTOFFEN.

DELF-
STOF-
FEN.

door de eigenste hand, te gelyk met eene proeve der Stoffe, geschonken is. Te weeten in den Banne van Schagen, buiten de Zype, niet verre van de gemelde Keins, ontmoet men eene geheele Streek, die als met Schelpen bezaaid is; en daarenboven vind men 'er nog eene dergelyke Schelpagtige Streek, welke men uit dien hoofde ook *Schelphorn* noemt; met welker uitgegraaven Stoffe de weg van Schagen naar de Zype verbeterd is, tot een vry vasten harden weg. In deeze gemelde Streek vind men de Schelpen, vast en digt opeen gepakt, liggen, ter diepte van vyf voeten; tusschen een blaauw Zand, ter diepte van drie voeten, en eene soort van vaste Klai, ter dieppte van twee en een halve voeten. Deeze twee Berigten te samengenomen, doen ons ten klaarsten zien, dat de Verkalking en Versteening der Schelpen en Hoornen, by geheele laagen, in dit Land meest en voornaamlyk bespeurd word, ter plaatse daar men doorbraaken der Dyken en overstroomingen der Zee gehad heeft; hoedanig iets ook van de Schelpen by Rokanje gebleeken is. Wyders bespeurt men, uit aanmerking der Alykruiken, en Rivier-hoorntjes, die zig aldaar en elders bevinden, ligtlyk, hoe ook de samenvloeijing der Rivieren en Binnen-meeren deel hebben, aan de ophooping van allerlei Schelpdieren in onze Beddingen. 't Zal niet nodig zyn, op dit beknopt Berigt, dat, door de overeenbrenging der zaaken, zig zelve verklaart,

klaart, langer ſtaan te blyven; te minder daar wy dit onderwerp, over 't algemeen, voor zoo verre het 's Lands Beddingen in 't geheel betreft, onzes eragtens, in 't voorgaande voldoende genoeg behandeld hebben (*). Hier van derhalven afziende, ſtaat ons voorts agt te geeven op de RANGSCHIKKING; waarin wy eerst de Soorten van Hoornen, die onder de eene en andere der gemelde Schelp-beddingen of elders voorkomen, onderſcheidenlyk zullen melden; en daar na de Schelpen, afzonderlyk, als tweeſchaalige, gegraaven verſteende Dieren, voorſtellen. Wy zullen hier, zoo wel ten aanzien der eerſten, als der laatſten, de *Orde* van den beroemden J. TH. KLEIN (†), wegens de Hoornen en Schelpen, in agt neemen; als zynde, met veele onzer eigen afbeeldingen voorzien, welken wy hier best kunnen overbrengen; waar omtrent ons egter de aanmerkingen van D'ARGENVILLE (‡) insgelyks zeer wel te ſtade zullen komen.

DELF-STOF-FEN.

(*) Zie boven, *Oude Staat van Holl. Beddingen.* Hoofdſtuk V.

(†) J. TH. KLEIN, *Method. Ostracologiæ.*

(‡) D'ARGENVILLE, *la Conchyliologie & l'Oryctographie.*

DELF-STOF-FEN.

Eerste Soort.

AMMONS-HOORNTJES. HAMMONITES.

AMMONS-HORENTJES. HAMMONITES.

Van deeze Soort van Hoorntjes, welken dus genaamd zyn, uit hoofde van de gelykheid, die ze hebben met den draai der Ramshoornen, aan het hoofd van den Afgod, *Jupiter Hammon*, geplaatst; ontdekt men in onze Slooten en Wateren een zeker zeer kleen ſlag; 't welk, na dat de Slekjes vergaan zyn, by menigte in de oevers ingeweld word. Dezelven zyn ter wederzyden plat, en, als 't ware, rond op een gerold; waar in zy van de Posthoornen verſchillen, die den onderſten draai, alhoewel ook platagtig, veel grooter hebben; welke eenigermaate ten grondſlage der andere draaien ſtrekt.

Tweede Soort.

VERKALKTE GEGRAAVEN DUIN-POSTHOORNS.

DUIN-POST-HOORNS.

Wanneer een aanhoudende regen de Wateren in de Duinvaleien doet nedervloeien, word deeze Soort van Hoorntjes daar mede naar de laagte gevoerd; alwaar ze, tusſchen het Heigewas, en byzonder aan het Duin-mos, by duizenden voortteelen; vervolgens, na dat de Slekjes,

jes, die 'er in huisvesten, vergaan zyn, als verkalkte en ledige Slekken-huisjes, tusschen het Zand inraaken, en hier en daar in de Greppels der Duinen byeen liggen. Men vind ze, van de grootte als eene Erwet, tot zulk een kleente, dat zy het oog ontglippen. Op *Plaat* IX. *Fig.* A. hebben wy dezelven zeer uitvoerig, in veelerleie ligging, grootte en doorsnyding, afgebeeld, tusschen eene andere kleene Soort van Hoorntjes, die dadelyk volgen zullen. In de afbeelding van KLEIN (*) vind men 'er insgelyks voorgesteld, Tab. I. No. 8. onder den naam van *Cornu Hammonis Spurium*, of Basterd Ammons-hoorntje.

DELFSTOFFEN.

Derde Soort.

GEGRAAVEN RIVIER POST-HOORNTJES.

Het eigentlyke Posthoorntje, 't geen mede eene Soort van basterd Ammons-hoorntje is, byzonder dat, het welk men den *Rivier Posthoorn* noemt, ontmoet men insgelyks dermaate menigvuldig in onze Modder- en Aard-beddingen, dat men des Zomers,

GEGRAAVEN RIVIER POST-HOORNTJES.

(*) J. TH. KLEIN, *Meth. Ostracologie*, pag. 5. Zie ook J. PLANCUS, *de Conchis Min. Not.* Tab. I. *Fig.* L, M, N. D'ARGENVILLE, *Coquillages Terrestres. Planch.* IX. No. 6 en 10.

DELF-STOF-FEN.

mers, in de Kroos- en Modder-flooten, die Stoffe naauwlyks opschept, of dezelve krielt van deeze Schelpdiertjes, zoo grooten als kleenen. Men vind 'er die als groote Slekken zyn, dog altoos in een breeden, platten, *Spiraalen* of Krullinieschen draai; anderen zyn dun, plat, van allerleie grootte, en hebben meerder draai. Beider onderscheid kan men, op *Plaat* I., van het gemelde Werk van KLEIN ontdekken. De groote Soort, naamlyk by No. 7. (*); die, schoon ze een Amboinschen Zee posthoorn verbeeld, buiten de streepen, volkomen naar de eerstopgenoemden van ons Land, gelykt, en ook zeer wel by D'ARGENVILLE afgebeeld is; dan de onzen zyn veelal iets kleener: de *Figuur*, No. 9. vertoont ons volstrekt de kleene beschreeven eerste Soort, gelyk aan het Hoorntje uit onze Wateren. Zie wyders J. TH. KLEIN, *de Testarum Formatione*, in de bygevoegde Tabellen. Voorts zyn deeze Slekjes overvloedig bekend; men vindze tog, in eene ontelbaare menigte, aan en tusschen de gronden onzer Meeren, Poelen en Rivieren, verspreid. Zy behouden zeer lange jaaren hunne gedaante; vooral, indien zy tusschen de Klai in liggen: hoedanige stukken van den Ysselkant ik bewaar, die, genoegzaam met dit goedje alleen, als vaste,

(*) Zie de natuurlyke *Fig.* by D'ARGENVILLE, *Coquill. d'Eau douce. Planch.* VIII. *Fig.* 7.

te, dog niet te min bryzelige, klonten voorkomen. Elders zyn ze ook met andere Rivier-hoornen en Slekken-huizen vermengd, die wy kortlyk, om de RANGSCHIKKING, nog zullen opnoemen; ſchoon ze anders veelal, als onder de anderen vermengd, voorkomen. Wy herinneren hier zulks te meer, om onze Leezers te verwittigen, dat men, hoewel wy de gegraaven Hoornen en Schelpen, in dit Land, by hunne Soorten, afzonderlyk voorſtellen, echter niet uit het oog moet verliezen, dat zy zig zeer zelden by hunne Soort alleen, maar gemeenlyk met anderen, 't zy Hoornen, Schelpen of Steentjes vermengd, in den grond opdoen: waarom wy meermaals de vryheid zullen gebruiken, van de meestovereenkomende Soorten, gelyk hier geſchied, byeen te brengen. DELFSTOFFEN.

Vierde Soort,

GEGRAAVEN DOOIERS, ZEESLEKHOORNS.

Cochlites. Wall. *Spec.* 375.

Onder deeze benaaming betrekt men allerleie Soorten van Zee-hoorntjes, die tot het *Geſlagt* der zoogenaamde Dooiers behooren, en van ſommigen onder de Maanhoorns, *Cochleæ Lunares*, gebragt worden. Het zyn ronde gladde Hoorntjes, die wyd van mond zyn, en een ronden gladden ſmallen draai hebben, met eene groeve GEGRAAVEN DOOIERS.

DELF-STOF-FEN.

aan den mond. By KLEIN, Tab. I. *Fig.* 28, ziet men derzelver onderste gedeelte redelyk wel afgebeeld, dan die hy, op zyne tweede *Plaat*, *Fig.* 33 en 34 (*) vertoont, en onder een ander *Geslagt* brengt, komen beter met de hier bedoelde Soort overeen. Men vind deeze Hoorns veelvuldig aan onze Stranden, en gevolglyk ook tusschen de Versteende of Verkalkte Schelp-beddingen, daar ze nu als blaauwe, en dan als witte of ligt vleeschkoleurige brokken voorkomen. Ik bezit 'er eenigen van, die tusschen de Zand-beddingen by Katwyk, en ook in het Schelpbedde by Rokanje gevonden zyn: dog derzelver gemeenheid aan onze Stranden heeft my van hunne afbeelding doen afzien, gelyk ook van die der volgenden.

Vyfde Soort.

GEGRAAVEN ALYKRUIKEN, TOLLEN.
Trochilites. Waller.

GEGRAAVEN ALYKRUIKEN.

De Alykruiken, eene soort van Hoornen, die met eenen spitzen draai oploopen, omgekeerd naar een Tol zweemen, en daarom by de Liefhebbers onder de (*Trochi*) Tollen betrokken worden, zyn in ons Land te overvloedig bekend, dan dat eene

(*) Zie ook een dergelyke Soort by D'ARGENVILLE, *la Conchyliogie.* II. Part. *Planch.* III. *Fig.* C.

eene breeder beſchryving van derzelver Hoornen ter deezer plaatſe noodig geagt zou mogen worden. Alleenlyk ſtaat ons te melden, dat wy in de Verſteenden en Verkalkten, die zig onder onze Beddingen opdoen, twee onderſcheiden Soorten erkennen; naamlyk, Zee- en Rivier-alykruiken. Die uit de Zee zyn veelal dikker en zwaarder van ſchaal, dan die der Rivieren; welke laatſten, in eene ongeloovelyke menigte, byna overal, aan de oevers, tusſchen de Klai ontdekt worden, en genoegzaam aan een pakken. In de Noord-hollandſche Klai zyn ze gemeenlyk in de Beddingen zelven; en de Barzingerhorner Klai, boven gemeld, bezit ze overvloedig; dan 'er zyn ook dikſchaalige Zee-alykruiken mede vermengd. Men vind die Hoorns daar ter plaatſe geheel verkalkt, en nog in hunne vaste gedaante. Wy hebben ze, in tegenwoordigheid van den Heer AGGE ROSKAM KOOL, zeer overvloedig, nog leevende, voor den Wieringerwaard ontdekt, en by honderd duizenden van den grond opgevischt. Dezelven zyn van zulk eene oogontglippende kleente, dat men ze, gelyk wy in onze Verhandelinge, aan de *Hollandſche Maatſchappye* gegeeven, gemeld hebben, als voorwerpen voor 't Microscoop opzoekt. Buiten deezen egter zyn 'er ook ontellyk veelen, van grooter gedaante, zoo als de Alykruiken bekend zyn; en men vind ze gevolglyk, gelyk te bezeffen is, van allerleie

DELF-STOFFEN.

DELF-STOFFEN. grootte. Als men dit in agt neemt, ontdekt men ten klaarſten de reden, waarom deeze Hoornen zig hier te Lande, byzonder in de Noord-hollandſche Beddingen, zoo veelvuldig vertoonen: waar by men nogtans aan te merken heeft, dat ze mede zeer gemeen aan de Maas- en Yſſel-oevers gevonden worden; daar ze egter dunſchaliger zyn. By KLEIN vind men dezelven afgebeeld, op Tab. II. *Fig.* 35. a. die ons ook eene andere Soort, op Tab. III. *Fig.* 71. a en b. onder 't oog brengt.

Zesde Soort.

LAND-SLEKKEN.

LAND-SLEKKEN. De Land ſlekken, hoewel afkeerig van de Wateren, en dus minder diep in onze Beddingen te ontdekken, voegen zig evenwel in menigte byeen, tusſchen de wortelen der Boomen, en derzelver vermeuluwde holligheden; daar ze zig dikwerf tot zoo groot een getal bevinden, dat men in de Bosſchen geheele kalkagtige laagen van haare verlaatene ſchaalen ontmoete (*). Men zal, dezelve naſpoorende, in de groote Wildernisſen van Esſchen, byzonder in die der Elzen- of Willigen-boomen, in de Braam-gewasſen, en in allerlei digt Kreu-

(*) D'ARGENV. *La Conchyliologie.* Part. II. *Planch.* VIII. *Fig.* 2.

Kreupel-bosch, nooit misſen, van ze tusſchen de wortelen dier Plantgewasſen by menigte in den grond te ontdekken. In Moerasſige plaatſen zal men ze veelal, tusſchen de Meuluw der Willigen- of Elzen-boomen, beſpeuren. In eenige opgedolven Stronken van Beukenboom-wortelen, uit de Hillegommer Zandery diep uit den grond gegraaven, heb ik 'er etlyken, die Eeuwen lang onder den grond gelegen hadden, nog heel en gaaf ontdekt, weshalven zy hier niet minder dan anderen eene plaats vereiſchen. DELFSTOFFEN.

Zevende Soort.

GEGRAAVEN ZEE-TROMPETTEN, KINKHOORNS, WULKEN.

Bucciniti Wall. *Spec.* 378.

De Wulk, ook wel Kinkhoorn by onze Zeelieden genoemd, door KLEIN, onder de Trompethoorns, (*Buccina*) betrokken, is een der grootſte Zeehoornen van dit Land; welks eijernest, in de *Uitgezogte Verhandelingen*, by uitſtek naauwkeurig beſchreeven is, door den beroemden Heer CORNELIUS NOZEMAN. Dezelve bevind zig hier te Lande overvloedig; dog minder algemeen dan de Dooiers; met welken zy ook, onder onze Schelpen bedolven, als gegraaven verkalkte Hoorns voorkomen. GEGRAAVEN ZEE-TROMPETTEN.

DELF-STOF-FEN.

Agtſte Soort.

GEGRAAVEN BASTERD LAND- EN RIVIER TROMPETJES.
Bucciniti Fluviatiles.

GEGRAAVEN BASTERD LAND- EN RIVIER-TROMPETJES.

Nademaal alle de eenſchaalige Hoornen, die wy tot nog toe opgenoemd hebben, veelal onder elkander vermengd voorkomen, is het zeer aanmerkelyk, dat deeze Soort, welke zig hier ter beſchryvinge aanbied, genoegzaam enkel en alleen uit haar eigen *Geſlagt* eene geheele Bedding formeert. Deeze byzonderheid verdient te meerder melding, daar zodanig een Bedde alleen uit Land- of basterd Rivier-hoorntjes beſtaat; en men die Hoorntjes in de nabyheid der Zee, dat is op de Landen en in de zoete Rivieren, digt by de Zee, overvloedig ontdekt; terwyl de Zee zelve geene de minſte blyken van deeze Soort oplevert, en de Rivieren 'er van opgepropt zyn. Uit hoofde van dit zonderlinge dat onze opmerking in 't voorgaande al niet ontſlipt is, kunnen wy 't waarlyk, onder de melding der Soorte, of liever van dit *Geſlagt* zelve, niet voorby gaan, zonder 'er wat nader op ſtaan te blyven. In de Katwyker Delvingen, die ons, raakende den uitloop des Rhyns, zoo veel lichts gegeeven hebben, bevind zig de plaats, daar ons, van deeze Hoorntjes alleen, een breed, vast, ſteenagtig, of liever vol-

ſtrekt

ſtrekt kalkagtig, Bedde voorgekomen is. Daar benevens hebben wy dezelven ook elders, en wel voornaamlyk aan den Vechtkant, al vry aanmerkelyk beſpeurd; en voorts door de gunſtige verzorging der Schelp-ſtoffen van de Zype, en die van Schagen, door welgemelden Heer PALUDANUS, ontdekt, dat deeze Soort insgelyks aldaar gevonden word. Deeze Hoorntjes zyn intusſchen niets anders dan zuivere zeer dunſchaalige (*Bucciniten*) Trompethoorntjes: waar van een dergelyke andere Soort nog, by menigte, boven het getal der Ammons-hoorntjes, Alykruikjes, en andere Water-ſlekken, in onze Wateren wemelende, uitmunt. Wat de voortteeling en verdere huishouding van het daar toe behoorende Gedierte betreft, 't is hier de plaats niet, om onze waarneemingen deswegens mede te deelen; maar ten aanzien der gedaante deezer Hoorntjes, eischt derzelver kennis, als graafbaare Delfſtoflyke Zelfſtandigheden, in dit geval eene byzondere beſchryving. Dit ſlag van Hoorntjes dan, dus aangemerkt, heeft eene wyde, ronde, en eenigzins langwerpige opening, die, uit den onderſten draai, in de gedaante van een eirond, geformeerd word. Deeze draai loopt dus eenigermaate langwerpig ovaal, en eindigt in een ſpits toeloopend topje. Men kan 'er deeze draaien en keeringen wel tot zes in tellen, of eigentlyk tot vyf, als men van den mond aftelt. Derzelver koleur is, door

DELFSTOFFEN.

Zie ook *Plaat* VI. *Fig.* H.

DELF-STOFFEN. door de verkalking, kryt wit; dog sommigen zyn geelagtig aangedaan, door den Oker van het Zand-bedde, waar in zy liggen. Deeze Hoorntjes zweemen zoo sterk naar de gemeene Sloot-trompetjes, dat men ze 'er ligtlyk voor zoude aanzien; ook komen zy zeer wel overeen, met de (*Auricula*) Muizen-oortjes, by KLEIN, in Tab. III. No. 70. afgebeeld; als mede met die van D'ARGENVILLE, *Coquillage d'eau douce. Planche* VIII. No. 5. Evenwel verschilt hunne gedaante, als men ze naauwkeurig beschouwt, 'er al vry kennelyk van; doordien zy langwerpiger, spitser, en smaller in den draai eindigen; mitsgaders iets zwaarder van schaal zyn, dan de opgenoemde Soorten, by de gemelde Autheuren te berde gebragt, die zeer gemeen in onze Slooten gevonden worden. Meer overeenkomstig met deezen zyn de afbeeldingen by den laatstgenoemden Autheur, op zyne *Plaat* XXVII. *Fig.* 6. Men ziet ze, buiten het reeds gezegde, ook eenigzins overlang gevoornd, of lugtig geribd; dat vooral in de grootste Soort duidelyk te onderscheiden is. Wy hebben 't der moeite waardig geagt, op *Plaat* IX. *Fig.* E., een vast aaneenverbonden stuk, met een aantal deezer Hoorntjes vervuld, af te beelden. De Aardstoffe is een geel te samen verknogt Oker-zand; van hoedanigen aart het gantsche Bedde was, dat zig wel van drie tot vier roeden breed, en anderhalf voet hoog, uitgebreid bevond. In dit

dit Oker-zand, dat, door de veelvuldigheid der Hoorntjes en derzelver deelen, hier en daar kalkagtig was, huisvestte eene geheele menigte deezer Hoorntjes, van de allerkleenste af, tot de grootste toe, als in de gemelde afbeelding te zien is. Meestal waren zy volkomen heel en gaaf; dog zy braken ligt, door het klieven der klonten; die niet zeer vast, maar vry bros waren; 't geen zig insgelyks in deeze *Fig.* opdoet. De dus ver gegeeven beschryving, met de nevensgaande naauwkeurige afbeeldinge voldoende agtende; staat ons nu nog maar de vraag te beantwoorden, of het Rivier-, dan of het Water- en Landhoorntjes, te gelyk zyn? Hier omtrent kan ik zeggen, dat ze, zoo ver myne ondervinding gaat, onder de Zee-hoorntjes onbekend zyn; aan de oevers van eenige Rivieren, aan den Duinkant, heb ik ze in tegendeel vry veel gevonden: ook ontdekt men ze, als kruipende Slekjes, wel tusschen het Duin-mos, boven al in de broekige valeien onzer Duinen; daar ze op allerleie Water-duinkruiden aazen. Men ziet ze, leevend zynde, van eene ligt bruine koleur, en de Slekjes vertoonen zig genoegzaam eveneens als die der Waterbuccynen of Muizen-ooren, welker Hoorntjes hier ook naast by komen. Het onderscheid hunner natuure bepaalt zig voornaamlyk daar in; dat de laatstgemelden altoos in het water aan de worteltjes van het Kroos en de Waterkruiden hangen;

DELFSTOFFEN.

Zie hier van nog eenige kleentjes op *Plaat* IX. *Fig.* A.

daar

DELF-STOF-FEN.

daar deezen zig aan de oevers boven het water onthouden, en op de vogtige Duinplanten aazen. Deeze kundigheden dier Rivier- en Land-hoorntjes, op de ondervinding steunende, doen ons gereedlyk bemerken, hoe 't bykome, dat men ze in zulk een kennelyk Bedde, tusschen de Duingronden, vind: naamlyk, door eene overstuiving van Zand, en de verdere overspoeling der Wateren; die ze, als 't ware, door derzelver beweeging, in zulk eene menigte ter gemelder plaatsen doen bezinken. Op eene dergelyke wyze als deezen, vind men ook, in de Beddingen der Rivieren, de volgende daar naast by komende

Negende Soort.

GEGRAAVEN MUIZEN-OORTJES.

Auricula. Klein, Tab. III. *Fig.* 69.

GEGRAAVEN MUIZEN-OORTJES.

Deeze Soort word, buiten de beschreeven Ammons-slekjes, Posthoorntjes, en meer andere Water-slekken, in zulk eene menigte ontdekt, dat ze het getal van alle die anderen overtreffen, gelyk ook van de voorigen gemeld is. Men ontmoet ze by hoopen in de Veenen, Moerassige Slooten, en aan de oevers van stille wateren; kort om, overal, daar zig maar Waterplanten bevinden. Derzelver schaalen en verkalkte overblyfsels zinken door, of blyven aan de oevers op den grond liggen, waar

waar mede zy in menigte verkalkt, opgebaggerd of gegraaven worden; waar door men ze ook dikwerf in de Klai-kluiten, en zelfs in gedroogde Turven ontmoet. DELFSTOFFEN.

Tiende Soort.

GEGRAAVEN GEBAKERDE KINDJES, KINDJES IN DE LUIJERS.

'Er is een zeker Hoorntje, om zyne gelykheid naar een gezwagteld of gebakerd Kindje, aldus genaamd, over bekend by de keurige Verzamelaars van Zee-hoornen. Het komt eigentlyk uit de Indiën; dog 'er word, onder onze Duinen, een dergelyk zeer kleen Hoorntje gevonden, dat zig by menigte tusfchen de Duin-posthoorntjes, onder de tweede Soort befchreeven, bevind, liggende met dezelven tusfchen de Zand-beddingen. Deeze Soort, hier ter plaatfe behoorende, ftaat, tusfchen de twee grootfte Posthoorntjes, op *Plaat* IX. *Fig*. A. afgebeeld; daar zig nog eenig ander kleen goedje by vertoont. GEGRAAVEN GEBAKERDE KINDJES, enz.

Elfde Soort.

GEGRAAVEN WENTELTRAPJES.
Strombites (Turbinites) Wall. *Spec*. 379.

De Heer L'EPIE heeft, onder den naam van *Entalium*, eenige gegraaven Zee hoorntjes, in Dregterland, opgegeeven, welken GEGRAAVEN WENTELTRAPJES.

DELF-STOF-FEN.

ken deeze Soort aanduiden; dan wy twyffelen, of die Heer geene der Hoorntjes bedoelde, welken wy onder onze Zevende Soort beschreeven hebben: terwyl de *Entalia*, in de Apotheeken, eigentlyk deeze Wenteltrapjes zyn, die hier voorkomen, en zeer schaars onder onze Schelpen gevonden worden. Zoo het de rechte *Entalia* geweest zyn, is het als iets zeer zeldzaams aan te merken, dat men ze zoo onderscheiden ter dier plaatse ontmoet heeft. Dezelven zyn ons slegts eenmaal voorgekomen, tusschen eene Schelp-bedding, aan de Katwyker Duinen. Het zyn Hoorntjes, die volmaakt naar het bekende kostbaare Amboinsche Wenteltrapje gelyken; dog ze vallen altoos veel kleener en spitser, en zyn ook minder los van draai. De Scheveningers, aangespoord door verscheiden Liefhebbers uit den Haag, die byzonder veel werks maaken, om alle Zeldsaamheden op de Stranden te laaten opzoeken, behaalen 'er voordeel mede; en hebben ze uit dien hoofde bekend doen worden, als Scheveninger Wenteltrapjes. Ze zyn hier door thans vry gemeen bekend; edog, schoon zy te Scheveningen, en over al langs onze Kusten, voorkomen, men ontdekt ze egter nergens overvloedig; en ze blyven dus nog steeds, als iet zeldzaams, waardig om als gegraaven Hoorntjes opgezogt te worden. Eene fraaie afbeelding van dit Hoorntje, met deszelfs Slekje, is te vinden by D'ARGENVILLE.

Dee-

Deeze Soorten zyn de voornaamſten, en ze zyn genoegzaam de eenige Hoofdſoorten, die, uitgenomen eenige kleene verſcheidenheden, in onze gronden bedolven gevonden worden. Allen komen zy in haare *Geſlagten* nog leevende aan onze Kusten, in onze Stroomen, en op onze Landen voor; weshalven zy geen ander ſpoor van veranderingen in onze Beddingen aanduiden, dan zodanig een, dat aan de bezinking en veranderingen van 's Lands Beddingen, oudtyds en nog heden natuurlyk eigen geoordeeld moet worden. Dat is, om ons andermaal eenigzins klaarder uit te drukken, men vind, onder onze opgedolven Hoornen, geene *Geſlagten* of Soorten, die uit vreemde Landen, het zy dan door overſtrooming of andere verandering der Aarde, alhier vervoerd zouden zyn; maar ſlegts de zulken, die altoos aan ons Land eigen bevonden worden. En dit is ook blykbaar in de volgende DELFSTOFFEN.

By - Soorten.

DEKSELS VAN SCHELPDIEREN.

Meest alle de eenſchaalige Hoornen, of liever derzelver Slekken, hebben aan zig eene ſoort van Steenagtig of Hoornagtig Dekſel verknogt; dat juist op den mond of opening der Hoornen ſluit, als de Slek in den Hoorn inkrimpt. Deeze dekſeltjes, als zy Steenagtig zyn, worden veelal *La-* DEKSELS VAN SCHELPDIEREN.

DELF-STOF-FEN.

pides Lenticulares genaamd, uit hoofde der platrondigheid, die ze doet gelyken naar de *Lenſen* of Glaasjes, waar van men zig in 't Microskoop bedient. Men ontmoet 'er evenwel ook, die plat en balynagtig, of hoornagtig van Zelfſtandigheid zyn; 't geen wel byzonder plaats heeft in die van onze Alykruiken, en eenige anderen hier boven beſchreeven gegraaven Hoornen van dit Land. Men vind ze nu en dan mede by de verkalkte Hoornen zelven; en ik bezit 'er etlyke Steenagtigen van, die uit onze Schelphoopen opgezogt zyn. Zoo ze iemand verder mogten voorkomen, dat ze dan hier hunne plaats bekleeden, als Byſoorten of Zelfſtandigheden, die tot de Hoornen betrekkelyk zyn.

Zesde Geſlagt.

TWEESCHAALIGE GEGRAAVEN SCHELPDIEREN.
Foſſilia Bivalva.

VER-STEE-NINGEN VAN SCHELP-DIEREN.

Een ieder, die een weinig in de Natuurlyke Historie der Schaaldieren bedreeven is, weet, dat men dezelven, buiten eenige andere byzonderheden, die wy kortheidshalven overſlaan, hoofdzaaklyk afdeelt, in één en tweeſchaaligen. De eerſte nu afgehandeld zynde, valt 'er, ten opzichte van de laatſten, dit ſlegts te melden; dat men in deezen, onder de benaaming van Gegraaven of Verſteende tweeſchaa-

ſchaalige Schelpdieren, bepaaldelyk het oog heeft op de Schelpen, of overblyfſels van een Zeedier, Waterdier, Slek of Soortgelyk Gedierte, dat, geduurende zyn leeven, tusſchen twee vaste geſchaalde holle dekſels, die op een ſluiten, woont; en na zyne ontſlooping, die gemelde Schaalen of Schelpen, in de Aarde, of op den bodem der wateren, overlaat. DELFSTOFFEN.

Dit kortgezegde genoeg agtende, om een algemeen begrip te geeven van deeze gegraaven Dierlyke Zelfſtandigheden, komt, als het allervoornaamſte, in de eerſte plaatſe voor, de

Eerſte Soort.

VERSTEENDE EN GEGRAAVEN SCHOTEL-SCHELPEN. TELLINITES.

Wall. *Spec.* 392.

Deeze Schelpen, welker menigte zoo groot is, dat zy, met eenige andere Soorten vermengd, genoegzaam zyn, om alle onze Inlandſche Kalkovens, tot het branden van Kalk, aan den gang te houden, vervullen onze Stranden dermaate, dat ze aan onze Zeekusten, gelyk ook het gantſche Land door, over bekend zyn. Het zal gevolglyk, om derzelver Soort en gedaante te verklaaren, niet noodig zyn meer te zeggen, dan dat het onze gemeene Strandſchelpen zyn, die uit dikſchaalige, VERSTEENDE SCHOTEL-SCHELPEN, enz.

 waaier-

DELF-STOF-FEN. waaieragtig rond en bol uitloopende, gladde, overdwars flaauw geribde, holle, tweeſchaalige Schelpen beſtaan. Deeze Schelpen formeeren, voor onze Kusten, uitgebreide, langwerpig breede banken; op hoedanig eene wyze dezelve ook, als gegraaven en verſteend, onder onze Beddingen voorkomen, gelyk hier boven, wegens Scheveningen, Barſingerhorn en andere plaatſen gemeld is. Zy bevinden zig zelfs in diervoegen op een gepakt en aan een verbonden, dat wy een goed deel derzelver, boven eenige andere reeds gemelde of nog te meldene Soort, volkomen als Verſteeningen kunnen voorſtellen; waarom wy dit ſlag van Schelpen, dat men wel als eene volſtrekte Verſteende Soort mag aanmerken, hier afzonderlyk zullen voordraagen, ſchoon 'er eenige andere Soorten, dadelyk te melden, mede vermengd zyn. Wy onderſcheiden ze dan hier als eene volſtrekt Verſteende Soort,

Naamlyk

MET YZER-OEHR VERSTEENDE TELLINITEN, VAN VOOR SCHEVENINGEN EN 'S GRAVENZANDE.

VERSTEENDE TELLINITEN, enz. Een fraai ſtuk, dat alleszins hard, met Yzer-zand en Schotel-ſchelpen, Steenagtig verbonden is, en tot deeze Soort behoort, ziet men op *Plaat* IX. *Fig*, D. natuurlyk en

en volkomen naar het versteende stuk zelven gelykende, indiervoege afgebeeld, dat men 'er ook de Schelpen zeer kennelyk in uitgedrukt bemerke (*). Van boven aan de rechterzyde der *Figuur*, steekt eene andere Soort van Schelp uit, die 'er veel mede vermengd is, en dadelyk, byzonder by de Zevende Soort, nader zal voorkomen. Men ziet deeze Versteeningen by stukken van allerleie grootte aanspoelen; en, volgens my gegeeven Berigten, kan men 'er brokken van vinden, op eenige vademen diepte in Zee, voor de Duinen van Scheveningen, naar den kant van 's Gravenzande. In het Kabinet van zyne Doorlugtige Hoogheid, onzen Erfstadhouder, heb ik verscheiden andere stukken van deeze Soort gezien, die Hout, Steentjes, en allerlei tuig, in de versteende Stoffe ingewikkeld, bezaten; ook zyn 'er my stukken van voorgekomen, die ik wel een voet in den omtrek groot schatte. De eerste stukjes, die my, voor eenige jaaren, door den Natuurkundigen Heer VOSMAER, ter hand gesteld wierden, deeden diestyds eene twyffeling by my ontstaan, of 'er deeze Schelpen niet, met opzet, door bedriegers, tusschen een deeg van Oehr-zand en Kalk, ingezet waren; om dat de Schelpen zelven niet zeer oud schee-

DELFSTOFFEN.

Zie boven, Bladz. 854.

(*) Zie derzelver *Figuur* insgelyks by D'ARGENVILLE, *la Conchyliologie Planch.* XXIX. No. 18.

DELF-
STOF-
FEN.

ſcheenen, en de Viſſchers, aangeſpoord door winst, dit ligtlyk zouden kunnen doen. Dan nader onderzoek, eenſtemmig met gemelden Heer, die het, door de aanzetting van die Yzeragtige Steen-ſtof, om andere vreemde lichaamen, nader bevestigd vond, heeft ons van alle verdenking, in dit geval, ontſlaagen; zoo dat 'er geen de minſte twyffeling aan de egtheid dier Stukjes overblyve.

Maar, ter deezer oorzaake, van opzetlykheid en bedrog, wegens Verſteeningen ſpreekende, kan ik niet afzyn, om de Leezers te waarſchouwen, van omzigtig te zyn, met de Verſteeningen, die men hun, zoo van ons Gewest, als van andere Landen, aanbied. 'Er worden tog ſomtyds bedriegers gevonden, die Hoorns, Schelpen, Koraalen, Zeegewasſen en andere lichaamen, zoo konſtig, met witte of gekoleurde Kalk, Pleister, Cement, Steengruis, en andere daar toe dienende ſtoffen, weeten te verbinden, dat men dezelven ligtlyk voor zeer fraaie en zeldzaame Verſteeningen zoude aanzien; des men zig, zoo veel mogelyk, van een naauwkeurig eigen onderzoek, of van dat eens getrouwen Natuurkundigen behoore te bedienen, om zig voor misleidingen te behoeden. Het is inderdaad niet onmogelyk, dat de naiever ſomtyds onder de Natuurkundigen zoo wel heerscht, als onder de *Antiquarii*, of Oudheid- en byzonder Penning kundigen; die, de begeerte om over-

overal oude opgegraaven ſtukken en penningen op te zoeken, koesterende, elkander wel eens leelyke potſen geſpeeld hebben, door een konſtig nagemaakt Beeldje, of oude Medaille, voorbedagtelyk te begraaven, en daar na den eenen of anderen naarſtigen Onderzoeker ter hand te ſtellen; die, het zelve voor eene nieuwe ontdekking houdende, nagt en dag zwoegt om 'er geleerde *Commentaria* op te maaken; hoedanig een geval men wil, tusſchen den beroemden GREVIUS en GRONOVIUS, gebeurd te zyn. Bedriegeryen van dien aart hebben ook byzonder plaats omtrent de Verſteeningen. Zekere Monnik, in Duitschland, ieverig naar Verſteenigen zoekende, ſpeurden eenige Spotters de plaats op, daar hy gemeenlyk vlytig zogt; deeze ontdekt hebbende, vormden zy allerlei vreemde Monſters, Zonnetjes, Sterren, en dergelyken, tot getekende Spinnewebben ingeſlooten, zoo natuurlyk als zy naar de afbeeldingen konden doen, in Klai. Deeze namaakſels lieten zy verharden en bakken; begroeven ze vervolgens, ter plaatſe daar de Steenzoeker zig gemeenlyk begaf; welke, die ſtukken aldaar vindende, meende wonderen ontdekt te hebben. D. BERINGERUS (*), wien men zegt, deeze pots geſpeeld te zyn, is ook onvoorzigtig genoeg geweest, om DELFSTOFFEN.

(*) D. BERINGERI, *Spec.* I. *Lithograph.* Wirtzeburg 1726.

DELF-STOF-FEN.

om zulke bedriegelyke afbeeldingen, die hem nu tot eene rechtmaatige bespotting verstrekken, in 't licht te geeven. Dit geval, in 't voorbygaan hier ingelascht hebbende, kan het onzen Leezeren niet mishaagen, dat wy hen tegen zulk een bedrog waarschouwen, en tevens raaden, om, ten opzichte van de Schelpsoort, welke wy hier overweegen, zelfs oplettend te zyn, omtrent natuurlyke gevolgen. Deeze Schelpen, naamlyk, worden zeer meenigvuldig in de Tuinpaden gestrooid; ook brengt men ze wel in de fundamenten der Huizen, byzonder die van het platte Land; hier door geraaken ze meermaals met Kalk en Steen vermengd, waar mede ze dan verharden. In zulk een geval nu kan het ligtlyk gebeuren, dat een eenvoudige of onkundige, zodanige brokken aan wortelen van Boomen verknogt, of met Kalk verbonden vindende, het ontdekte voor eene Versteening houd. Wanneer ons in 't vervolg over het aanleggen van een Steenkabinet staat te spreeken, zullen wy nog wel gelegenheid hebben, om eenige middelen, ter onderscheidinge van dergelyke Steenen, op te geeven; waarom wy 'er voor tegenwoordig van afzien, en weder tot ons onderwerp keeren. Hieromtrent heeft men in deezen wyders nog aan te merken, dat 'er zig, onder de opgemelde Versteeningen der *Tellinæ* of Schotelschelpen, nog veele andere Soorten bevinden; welken, schoon ze minder in

ge-

getal zyn, hier egter gemeld dienen te worden. Wy zullen ze derhalven kortlyk als Soorten opnoemen, en na de zoo even genoemden laaten volgen. DELFSTOFFEN.

Tweede Soort.

GEGRAAVEN OF VERSTEENDE GERIBDE SCHOTELTJES, GAAPERS.

Chamelæa. Klein. *Gen.* II. *Chamites* Waller. *Spec.* 389.

Tot deeze Soort betrekt men overdwars diep geribde Schelpjes; waar van eene nette afbeelding te zien is, by KLEIN, Tab. X. *Fig.* 50 en 54. GERIBDE SCHOTELTJES, enz.

Derde Soort.

GEGRAAVEN LANGWERPIGE GETANDE SCHOTELTJES, ZAAGJES.

Deeze Schelpjes zyn hier te Lande bekend, by den naam van *Zaagjes*; om dat zy aan hunne Schaaltjes, in de rondte, als Zaagjes getand zyn. Men vind 'er purpren en geelen; dog onder de Versteeningen zyn zy wit verkalkt. GETANDE SCHOTELTJES, enz.

DELF-STOF-FEN.

Vierde Soort.

GEGRAAVEN STOMPE GETANDE ZAAGJES.

GETANDE ZAAGJES, enz.

Zy verschillen alleen daar in van de voorige Soort, dat ze als stomp afgesneeden zyn. Eene nette afbeelding, die ons tevens eene andere Soort leert kennen, doet zig op by D'ARGENVILLE, *la Conchyliologie*. Part. I. *Planche* XXII. *Fig*. L.

Vyfde Soort.

GEGRAAVEN DUNSCHAALIGE SCHOTELTJES, ROOZENBLAADJES.

Klein, Tab. IX. *Fig*. 28.

DUNSCHAALIGE SCHOOTELTJES, enz.

Men noemt dus kleene zeer dunschaalige Schelpjes, van eene roozenverwige koleur; 'er worden ook geelen van die Soort gevonden; dog gegraaven, zyn zy wit. De Grotwerkers hebben dezelven den naam van *Roozenblaadjes* gegeeven, om dat zy de Roozen, Ranunkels, en dergelyke Bloemen, zeer fraai nabootsen. Men vind ze doorgaans cirkelrond en platagtig, ze komen ook zeer naby aan de *Fig*. van KLEIN, Tab. X. No. 41. en zyn volkomen gelyk aan de by de Liefhebbers bekende *Venus Labaaren*.

Zes-

DELF-STOFFEN.

Zesde Soort.

GEGRAAVEN ZONNESTRAALEN.
Tellinæ virgatæ. Klein. *Gen.* II.

GEGRAAVEN ZONNESTRAALEN.

Overvloedig gemeen is aan onze Stranden een tweeſchaalige Schelp van deeze Soort: 'er vertoonen zig op dezelven verwyderende ſtraalen, die van de ſpitze zyde, of de ſchroef van den Schelp waaieragtig uitloopen, juist zoo als men de Zonneſtraalen aan de kim, tegen eene witte lugt, ziet flikkeren; waarom ze ook Zonneſtraalen genoemd worden. Zy zyn ronder dan de *Fig.* by D'ARGENVILLE, *La Conch. Planch.* XXII. *Fig.* G. maar anders aan die gelyk. Deeze Schelpen zyn mede van dat ſlag, dat een groot gedeelte onzer Schelpbanken vervult; dog ze zyn zoo teder, dat men ze byna nooit heel en gaaf tusſchen de Schelpbeddingen vind, maar genoegzaam altoos aan vergruisde ſtukken.

Zie daar de voornaamſte Soorten, die, onder elkander vermengd, de Steenagtige en Kalkagtige Schelp-beddingen in dit Land formeeren. 'Er zyn nog wel eenige andere Soorten, welken ik hier toe zou kunnen betrekken; dan dewyl dezelven, in haar weezenlyken Natuurſtaat, en Geſlagtkundig onderſcheid, nog eens moeten voorkomen, zullen wy 'er hier geen gewag van maaken, om de kortheid te meerder te be-

DELFSTOFFEN. tragten. Hierom ſtaan wy ook, in de melding deezer Soorten, zelfs niet op eene juiste beſchryving; genoeg agtende, de bedoelde Soorten, die hoofdzaaklyk onder de Verſteende of Verkalkte Zee-ſchelpen voorkomen, en een byzonder Bedde uitmaaken, ſlegts oppervlakkig te hebben aangetekend. Egter moesten wy, terwyl we kort poogen te zyn, daar door niet verzuimen, nog even ſtaan te blyven, op eene Soort, die onder dezelven gantsch onderſcheiden is, en genoegzaam op zig zelve weezenlyke Verſteeningen, en Beddingen van Zee-ſchelpen uitlevert. Dus komt hier nog byzonder in aanmerking eene

Zevende Soort.

GEGRAAVEN DUNSCHAALIGE SCHELPEN, UIT HET BEDDE DER UITGEMAALEN HAZAARTSWOUDSCHE PLASSE.

Chamites Wall. *Spec.* 389.

GEGRAAVEN DUNSCHAALIGE SCHELPEN, enz. Wegens deeze Schelpen durf ik niet wel voor vast bepaalen, of het Zee- dan Rivier-ſchelpen zyn; nademaal men ze allen zeer dunſchaalig, en daarenboven iets ronder en platter dan onze gemeene Zeeſchelpen bevind; 't geen uit de vergelyking der *Figuuren*, op *Plaat* IX. *Fig.* B. en die der reeds beſchreevene, en afgebeelde by *Fig.* D, duidelyk genoeg af te neemen is. Ik ontdek ook in onze Slooten en zoete

te Meeren wel een dergelyke Schelp, dog zy komen my nogtans nimmer in zulk eene hoeveelheid voor, als het Bedde te Hazaartswoude oplevert. Men zou derhalven mogen gisſen, dat die Schelpen 'er voor deezen overvloediger geweest zyn, dan heden; of liever, het geen ik nader vermoede, grond hebben, om te denken, dat het Schelpen zyn, die diep in den grond booren, als onze Slyk-mosſels; daar ik ze nu en dan wel mede opgebaggerd heb. Dit althans doet my overhellen, om ze als Rivier-ſchelpen aan te merken; waar in ik des te meer bevestigd word, om dat de oplettende D'ARGENVILLE, deeze eigenſte Soort, onder de Zoetwater- of Rivierſchelpen opgeeft. Men zie in zyne XXVII. *Plaat*, de *Bivalves*, No. 9. de twee eerſte *Figuuren*. Hoe 't zy, deeze Schelpen bevinden zig in menigte tusſchen de opgedolven Klai, die 'er zelfs dermaate van aangedaan word, dat ze in eene Kryt-aarde verwandelt; hoedanig wy ze ook in 't voorgaande reeds opgegeeven hebben. Wat wyders de Schelpen zelven aanbelangt, ze zyn hagelwit, dunſchaalig, en zoo bros, dat ze op de minſte aanraaking breeken. Men kan dezelven, tusſchen de Klai verbonden, op *Plaat* IX. *Fig*. B. gantsch natuurlyk afgebeeld vinden.

Zie Bladz. 132.

Zie Bladz. 350.

Agt-

DELF-STOF-FEN.

Agtste Soort.

VERSTEENDE EN GEGRAAVEN KROON-SCHELPEN, GERIBDE VENUS DOUBLET HARTEN, KAMMEN.

Ilocardiæ. Klein, Tab. X. *Fig.* 40. *Pectinites*, *sive Bucardites.* Waller. *Spec.* 393, 394.

GEGRAAVEN KROON-SCHELPEN, enz.

By den Landnaam is deeze Soort van Schelpen, hier te Lande, den Zeelieden bekend, als Kroon-schelpen, of Goud-schelpen; om dat de Zee-jongens dezelven, als zy zeer grooten van dit slag vinden, met Speldenknoppen polysten; waarop het afflytende Koper zig, tusschen de ribben der Schelpen, goudglimmende aanzet; zoo dat zy als geheel verguld schynen. 't Is eenigermaate onzer opmerkinge waardig, dat deeze Schelpen, die, in eene groote hoeveelheid, tusschen de bovengemelde Zee-schelpen, vooral de eerste Soort, opgedolven worden, nogtans op zig zelven aanmerkelyke Beddingen, die genoegzaam uit hunne Soort alleen bestaan, formeeren; zoo dat wy ze onderscheidenlyk in wel drieërleie Beddingen ontdekken: en, dat nog byzonderder is, in twee onderscheiden koleuren; te weeten, blaauwen en witten; schoon 'er somwylen in beiden de eenen en anderen onderling vermengd zyn. Men vind ze ook nevens de natuurlyke

Schel-

Schelpen van deeze onderscheiden verwen; dog houd ze egter voor eene en dezelfde Soort. Hoe 't zy, derzelver verschil geeft ons evenwel eenigermaate vryheid, om ze op de volgende wyze te onderscheiden. DELFSTOFFEN.

(a) *Blaauwe Versteende Kroon-schelpen*, van onze Stranden. Zoodanig een stuk, dat, uit deeze Schelpen, hard en vast, als blaauwe Arduin-steen versteend is, bevind zig in het Hoog Vorstlyk Kabinet van zyne Doorlugtige Hoogheid, onzen Erfstadhouder, het welk de Heer VOSMAER van de Scheveninger Stranden bekomen heeft. Het beslaat de grootte van een hand breed, en is, met deeze soort van Schelpen, hoewel 'er ook eenige anderen mede vermengd zyn, kennelyk versteend. Deszelfs afbeelding zou hier niet kwaalyk gevoegd hebben; dan wy mogen ons Werk niet met te veel Plaaten bezwaaren, en vooral niet door 't afbeelden van zaaken, die op zig zelven duidelyk genoeg zyn. Deeze eigenste soort van Schelpen doet zig wyders nog op, als

(b) *Gegraaven Blaauwe Kroon-schelpen*, by Rokanje. Men ontmoet daar ter plaatse, als boven gezegd is, een groot Bedde van deeze Schelpen, met eenige andere Soorten vermengd; allen blaauw geverwd; veelen aan stukken, dog ook andere geheel en volkomen. Ze zyn, zoo verre ik dezelven ontdekt heb, onverbonden op een gepakt; dan waarschynlyk zullen die geenen, Zie Bladz. 980.

wel-

DELF-
STOF-
FEN.

welken onder den vasten grond liggen, meerder verbonden, en mogelyk wel versteend zyn. Buiten deeze komt ons nog eene dergelyke Soort, van witte of liever graauwe Schelpen, voor; te weeten, de

(c) *Noord-Hollandsche of Barzingerborner versteende Kroon-schelpen.* Deeze Schelpen, van welker Bedding wy reeds gewag gemaakt hebben, zyn aldaar de meesten in getal. Men vind ze allen wit graauw van verwe; gemeenlyk vergruisd; gantsch vast en hard; byna geheel versteend; en dermaate met de klai dier Landstreeke vermengd, dat de Klai, schoon de Schelpen tot Kalk in 't vuur verteeren, gedeeltlyk verharde. Derzelver kluiten zyn zoo hard en vast, dat ze niet zeer spoedig breeken; hoewel de Schelpdeelen 'er gereedlyk afgruizen.

By alle de tot hier toe opgenoemde Soorten, die wy als de voornaamsten der Versteeningen en gegraaven Schelpen hebben opgegeeven, kunnen nog eenige andere overblyffels van Schelpdieren, welken op onze Kusten leeven, ontdekt worden; waar van wy, alhoewel ze ons tot nog toe niet versteend of gegraaven zyn voorgekomen, evenwel vaststellen, dat ze 'er zyn; 't geen wy van eenigen derzelver, in zeker opzicht, volstrekt bepaalen. Zy bestaan in de volgenden.

Ne-

DELF-STOF-FEN.

Negende Soort.

GEGRAAVEN ZEE-MOSSELEN.

Musculiti. Mytuliti Waller. *Spec.* 390.

GEGRAAVEN ZEE-MOSSELEN.

Onder onze Schelpen bevind zig de Mosſel, die bekende Zeeſchelp, mede nu en dan vermengd; dog ze zyn my in Holland zelden by menigte voorgekomen; en nooit als volſtrekt verkalkt tusſchen eenig Bedde. Mogelyk levert Zeeland, daar deeze Schelpvisch overvloediger huisvest dan in ons Land, 'er hier of daar nog wel een gegraaven Bedde van op. Een weinig kennelyker mag ik tot de gegraaven Schelpen van ons Land betrekken eene

Tiende Soort.

DUNSCHAALIGE GROOTE GEGRAAVEN RIVIER-MOSSEL.

Musculus Fluviatilis.

GEGRAAVEN RIVIER-MOSSELEN.

Deeze Schelpen zyn in aanmerkelyken getale te vinden, op de Bodemen van alle onze Rivieren, Meeren of Moerasſen, en byzonder in de Veenen. Zy booren in alle weeke gronden zoo diep door, dat men ze oppervlakkig bykans nooit gewaar word, dan alleen in den Zomer, wanneer ze zig by zekere tyden opwaards begeeven. Men vind ze van aller-

DELF-STOF-FEN. lerleie grootte, wel ter lengte van zeven of agt, en ter breedte van vier a vyf duimen; dog doorgaans zyn ze kleener. Somwylen liggen ze in de gedroogde Turven; wordende met deeze Stoffen uit de diepste Veenen opgebaggerd; weshalven zy als gegraaven Schelpen aangemerkt mogen worden. Uitmuntend kennelyk zyn ze by D'ARGENVILLE, op zyne *Plaat* XXVII. *Fig.* 10, onderaan, als de grootsten afgebeeld; ook vind men daar benevens op die eigenste *Plaat*, onder denzelfden Nommer, zeer keurig voorgedraagen de hier naastkomende

Elfde Soort.

GEGRAAVEN DIKSCHAALIGE RIVIER- OF SLYK-MOSSEL.

GEGRAAVEN DIKSCHAALIGE RIVIER- OF SLYK-MOSSEL. Op de eigenste wyze als de voorgemelde, doet zig deeze Mosfel, of liever Zoetwaterschelp, ter gemelder plaatsen, op; dog men vindze wel wat meer onder de Beddingen der oevers, onder de vergaane Calmoes-wortelen. Zy worden veel gezogt en opgebaggerd, ten einde ze tot Verw-schelpen te gebruiken; waar toe de Neurenburgers dezelven opkoopen, om de bekende Neurenburger Waterverwen 'er in te doen. Voorts vind men ze veel tusschen de Klai in; waar mede ze dikwerf al vry vast verbonden zyn, tot eene verkalkte Zelfstandigheid.

Twaalf-

DELF-STOF-FEN.

Twaalfde Soort.

GEGRAAVEN STEEN-MOSSELS, PYP-MOSSELS, MESSEN-HEGTEN.

Solenites Wall. *Spec.* 395.

GEGRAAVEN STEEN-MOSSELS, enz.

Men vind onder de Zee-ſchelpen veel Schelpen, die langwerpig zyn als Meſſen-hegten; zelfs zyn ze my in de Katwyker Zandbeddingen, tusſchen het Zand, voorgekomen: des ze hier ten deezen opzichte in 't voorbygaan wel genoemd mogen worden. Zie de afbeelding van deezen Schelp, by KLEIN, Tab. XI. No. 65. en D'ARGENVILLE, *Conchyliologie.* Part. I. *Planche* VI. *Fig.* K & M. Part. II. *Fig.* G & H.

Dertiende Soort.

GEGRAAVEN OESTER-SCHELPEN.

Ostracites Wall. *Spec.* 388.

GEGRAAVEN OESTER-SCHELPEN.

De Oeſter-ſchelpen, over bekend by de Liefhebbers van deezen Schelpvisch, zyn, buiten dat ze hier en daar in de gronden met het vuilnis der Steden en Dorpen verſpreid geraaken, onder de Verſteeningen of gegraaven Schelpen te betrekken. Ik heb 'er verſcheiden, geheel met Zand verbonden, tusſchen onze Zand-oker Beddingen gevonden; en wel van eene aanmerkelyke grootte; daar benevens bezit ik insge-

DELF-STOF-FEN. gelyks eene andere kleener Soort, by Naarden, tusſchen de Keien ontdekt, zoo dat men deswegens volſtrekt kan zeggen, dat men ook verſteende Oester-ſchelpen ontmoet. 't Schynt my ook toe, dat deeze Schelpen, die hard en vast van Schaal zyn, in Zee zelfs ſteenagtig worden; dewyl ik 'er verſcheiden aan onze Stranden gevonden heb, die vry vaster, harder en ſteenagtiger waren, dan ze anders natuurlyk zyn.

Veertiende Soort.

GEGRAAVEN STEEN-MOSSELS.
Pholades Authorum.

GEGRAAVEN STEEN-MOSSELS. By het verhandelen van den Dary, en zoo ook in onze overweeging, nopens de waarſchynlykheid, hoe eenige Schelpdieren in de Klai of den grond doorbooren, en, 'er vervolgens in overblyvende, voorts als gegraaven Zelfſtandigheden gevonden worden, ſpraken wy van eene ſoort van Steen-mosſelen, *Pholades*, die zelfs in de Steenen dringen. Onder dit *Geſlagt* is ons bekend een Schelpdier, van dien aart, het welk aan onze Stranden huisvest, en zig in de harde Darybonken onthoud; waar van wy op zyne plaats eene naauwkeurige Beſchryving hoopen te geeven. Voor tegenwoordig bepaalen wy ons tot den Schelp van dat Gedeelte, als eene gegraaven Zelfſtandigheid. Op *Plaat* IX. *Fig*. C. komt ons des-

Zie ook Bladz. 132.

deswegens voor, de natuurlyke afbeelding van een ſtuk gegraaven Klai, waar in deeze Schelpen door my gevonden zyn, tusſchen een Zandig Klaibedde; 't welk zig in eene afwatering der Duinen, by en omſtreeks den Helder, opdeed. In deeze Klai vond ik het gemelde afgebeelde Stukje, waar in men deeze Schelpen, benevens eenige holen en gaten, overgebleeven ziet. Dergelyke ſtukken, dog van eene harder krytagtige Stof, zyn my ook door den Heer PALLAS medegedeeld, die zyn Edele in Engeland ontdekt had; daar ze meerder verſteend voorkomen: dan wy geeven ze hier, minder verhard zynde, ſlegts als gegraaven Zelfſtandigheden op. Hy, dien 't geluste, deeze Schelpen ongemeen fraai afgebeeld te zien, beſchouwe Tab. XXVI. van D'ARGENVILLE, *Conchyliologie*, Part. I. *Fig.* H. en Part. II. *Fig.* Q. daar de Schelp met den Visch gemaald is; welken wy zelven vervolgens hoopen af te beelden, zoo men deezen Schelp wyders in den gegraaven Dary mogte ontdekken, ſtrekke zulks niet ter verwonderinge: nademaal dit Gedierte deeze Delfſtof natuurlyk zeer bemint, en 'er veelvuldig in huisvest. Wy bezitten ook Steen-mosſels, in die Stoffe ingewikkeld, dog niet anders dan in haare natuurlyke ſchuilplaatſen, zoo als zy zig aan onze Stranden opdoen; des wy dezelven met die Stof niet wel als gegraaven kunnen opgeeven: egter twyffelen wy niet, of zy

DELF-STOFFEN.

DELF-STOF-FEN. bevinden zig onder onze Beddingen daar mede verhard.

By alle deeze onderſcheiden Zee- en Rivier-ſchelpen zou ik nog vry veel verſchillendheden kunnen te berde brengen; dan, dewyl wy de voornaamſten hebben opgenoemd, die wy eenigzins, en mogelyk nog al wat ruim, onder de verſteende, verkalkte of gegraaven Schelp-dieren des Lands betrekken mogen, zullen wy hier mede de ontvouwing van dit *Geſlagt* beſluiten. Indien 'er egter iemand gevonden word, die het nog uitgebreider wenschte, of eenige andere Soorten mogte opſpeuren, hoedanigen wy wel gelooven dat 'er zig kunnen opdoen, die zou dezelve naar het ſamenſtel van WALLERIUS kunnen ſchikken. Als daar zyn de zoogenaamde de *Conchæ Anotiferæ*, de Zee-pokken, *Balanites* (*), die niet zelden op onze Schelpdieren, en byzonder op onze Zee-gorſingen, Steenen, Paalen, Schepen, enz. aangroeien; de *Patellites* (†), of Schoteltjes en Kapjes, die 'er insgelyks aankleeven; de *Tubuliten* (‡), of Wormbuisjes, en ſoortgelyken: waar by ook inzonderheid gevoegd mogen worden eenige ſchaalen van Kreeften, en byzonder van Krabben, met meer dergelyke harde Zelf-

(*) WALL. *Mineral.* Tom. II. *Sp.* 405. D'ARGENVILLE, *Conch.* Planch. XXVI.

(†) WALL. *Mineral.* Tom. II. *Sp.* 371. D'ARGENVILLE, *Conch.* Planch. II. *Fig.* I.

(‡) WALL. *Mineral.* Tom. II. *Sp.* 330.

Zelfſtandigheden, welken al mede niet vreemd in onze Zandbeddingen zyn. Alle deeze en meer andere Dieren ſlaan wy over; dewyl wy dezelven, ſchoon wy ze wel, en ſomwylen al zeer verbonden ontmoet hebben, liever als toevallig verſtrooid aanmerken, dan als weezenlyk behoorende tot de Verſteeningen of natuurlyke bedolven Zelfſtandigheden van dit Land. Egter is 'er nog een *Geſlagt*, waar van wy eenige nadere blyken hebben, en dat wy gevolglyk niet kunnen nalaaten nog ten ſlot onder deezen RANG te brengen, als een

DELFSTOFFEN.

Zevende Geſlagt.

VERSTEENDE PLANTDIEREN.

Eerſte Soort.

VERSTEENDE ZEE-EGELS, ZEE-APPELEN.

Echiniti. Wall. *Spec.* 399.

Deeze Soort is genoegzaam de eenige, die wy, onder de zoogenaamde Plantdieren (*Zoophyta*) der Ouden, als zig nu en dan hier te Lande verſteend opdoende, dienen te melden. 'Er ſpoelen ſomtyds, dog zeldzaam, op onze Stranden volſtrekt verſteende Zee-egels, of zoogenaamde Zee-appels, aan: welker holte dan veelal met een Zandig Kryt vervuld is, dat, geheel

VERSTEENINGEN VAN PLANTDIEREN.

DELF-STOF-FEN.

verhard, de ſchaal van den geweezen Echini niet volkomen behoud. Dit Gedierte bevind zig ook inderdaad overvloedig in onze Noord-zee, en op zekere tyden is 'er het Strand vol van: ze zyn by de Strandlieden bekend met den naam van *Koet-eieren*; in onderſcheiding van eenige andere gedoornde Soorten (*), die ook nu en dan gevonden worden. De rechte Soort, die wy bedoelen, is, zoo wel verſteend, als in haar natuurlyken ſtaat, zeer fraai afgebeeld, door D'ARGENVILLE, *Conchyliologie*, Part. I. *Planch.* XXV. *Fig.* I. en Tab. XXIX. de derde Soort, *Fig.* M.; en wyders door KLEIN, *Ordre Naturel des Ourſins de Mer.* Tab. XIII. daar de kleene, en Tab. XIV. daar de groote Soort zeer natuurlyk voorgeſteld word. Dit ſlag van verſteende Zeedieren is elders vry gemeen, maar bovenal in de Krytbergen van Engeland; en ze worden by uitneemendheid gaaf te Cornwal gevonden. Ik heb 'er eene zeer ſchoone verzameling van gezien by den Heer SCHLOSSER, die ze in perſoon aldaar opgezogt had. De vergelyking dier Soorten met twee a drie, welken ik aan onze Stranden had opgeraapt, heeft my doen bemerken, dat ze ten vollen met elkander overeenkomen, zoo ten aanzien van de verſteende ſchaal, als van de krytagtige Stoffe

(*) Zie BASTER, Uitſpanningen, *Fig* 6. En KLEIN, *Ordre naturel des Ourſins de Mer.* Tab, XVIII.

fe zelve: des ik ze hier te Lande houde, voor overgefpoelde verfteende Echinieten van de Engelfche Kust; te meer, dewyl 'er geene Kryt-beddingen in dit Land zyn. Dergelyke Echiniten, en eenige pennen van andere Soorten, doen zig ook in 't Landfchap Drenthe op: waar van 'er twee door den Heer VAN LIER, in het Stadhouderlyk *Mufæum* verzorgd zyn. In de Katwyker Delving zoekende, zyn my, als hier eenigzins natuurlyker, voorgekomen, kleene ronde kalkagtige, dog niet te min met Zand vast verbonden, Echinietjes; welken hier en daar tusfchen Zee-fchelpen in lagen. Een derzelver hebben wy op *Plaat* IX. *Fig.* L. afgebeeld; waar uit deszelfs gedaante genoegzaam is af te neemen. Nog doen 'er zig nu en dan, tusfchen het Duinzand, op, al vry harde, met Zand verbonden Beenderen der Echinieten, of Zeeappelen, in die gedaante en natuurlyke Zelfftandigheid, als zy, door den kundigen Heer BASTER, ontleed en afgebeeld zyn, in deszelfs *Natuurkundige Uitfpanningen*, *Eerfte Deel*, *Plaat* XI. *Fig.* A. en *Fig.* VIII. *a b c d e f*.

DELFSTOFFEN.

Zie *Oudheidk. Brieven.* Bladz. 102.

Eindelyk, indien men, ten geftrengften, nog eenige deelen van zoogenaamde Plantdieren, die onder onze Zand-duinen, by aanfpoeling en overftuiving, bedekt worden, opnoemen moet, zoo behoort hier toe nog eene

DELF-
STOF-
FEN.

Tweede Soort.

BEENDEREN VAN DE *Sepia*, OF *Loligo*, ZEE-KAT.

BEENDEREN VAN DE ZEE-KAT.

Deeze Rugge-beenderen, *Osſa Sepiæ*, gemeenlyk by onze Zeelieden *Zeeſchuim* genaamd, welker hoornagtige uitſtekken byzonder beſtand zyn tegen het verderf, worden nog al dikwils in het Duin-zand vry vast gevonden. Voorts weet ik niet, dat men iets van eenig belang, hier te Lande, tot dit *Geſlagt* kan brengen. Hier mede derhalven van de gegraaven of verſteende Dierlyke Zelfſtandigheden afſtappende, komen nu de Plantaartige Wezens, als een TWEEDE RANG, onder onze volgende beſchouwing.

De TWEEDE RANG *der TWEEDE ORDE.*

VERSTEENDE EN GEGRAAVEN PLANTAARTIGE ZELFSTANDIGHEDEN.

Phytolithi. Waller. *Mineral.* Tom. II. *Gen.* LIV.

PLANTAARTIGE VERSTEENINGEN.

De meermaalen, nu en dan in dit *Deel* herhaalde, onderſcheiding van Dierlyke en Plantaartige Zelfſtandigheden, geeft, ter deezer plaatſe, een gemaklyk begrip der hier voorkomende benoeminge van Plantaartige verſteende of gegraaven Zelfſtan-

dig-

digheden. Wy verſtaan 'er naamlyk door de gedeeltlyke of geheele overblyfſels van allerleie Boom- en Plantgewasſen; die, of verſteend zyn, of onder de Aarde van over langen tyd beſtendig gebleeven zynde, daar uit opgedolven worden. Dusdanige Zelfſtandigheden, ſchoon ze, byzonder de eerstgenoemden, in ons Holland niet overvloedig voorkomen, geeven ons, in de beſchryving van deezen RANG, nog al eenige aanmerkelykheden aan de hand, die wy, zonder een kort natuurkundig onderzoek, niet wel voorby kunnen; te minder dewyl WALLERIUS daar onder eenige Soortverdeelingen maakt, die, in zekeren opzichte, tot ſommigen onzer Delfſtoffen eene groote betrekking hebben. Te weeten, hy verdeelt ze, (a) in volſtrekt verſteende Plantgewasſen. (b) In afdrukſels van Planten. (c) In Plantgewasſen, die in Aarde verwandeld zyn. (d) In Gemineralizeerde. (e) In Steenkoolige, en eindelyk (f) in met Bitumen doordrongene, en in haaren natuurſtaat Plantaartige, Delfſtoffen. Deeze verdeeling, volkomen toepasſelyk op dit onderwerp, zullen wy in de Soorten ook eenigzins in 't oog houden; en, om de *ORDE* der RANGSCHIKKINGE gade te ſlaan, zullen wy de vooronderſtelde *Geſlagtsafdeeling* aanneemen, met ze te onderſcheiden in verſteende of gegraaven deelen van Boomgewas, en in die van Plantgewasſen.

DELF-STOF-FEN.

Eer-

DELF-STOF-FEN.

Eerſte Geſlagt.

VERSTEEND EN GEGRAAVEN HOUT, TAKKEN OF BLADEREN VAN BOOMEN.

VERSTEENINGEN VAN BOOMEN.

Hier toe behooren voornaamlyk de Stronken, Takken en Wortelen, die Eeuwen lang onder het water of in den grond gelegen hebben. En men moet 'er omzigtig van onderſcheiden, zulke Wortelen en Takken, of, 't geen ook zyn kan, Bladeren van Geboomte, die, in den grond geworteld, of 'er nog pas mede vermengd zynde, geene andere dan hunne natuurlyke en nog onveranderde tegenwoordigheid aanduiden. Hier omtrent komt, als boven al der overweeginge waardig, aanvanglyk voor, de volgende

Eerſte Soort.

VERSTEEND EIKEN-HOUT.
Lithoxylon. Waller. *Spec.* 312.

VERSTEEND EIKEN-HOUT.

De Heer VOSMAER, wiens kunde in de *Natuurlyke Historie* genoeg bekend is, en wiens heuſche aanbieding, om ons eenige ſtukken, dit Land betreffende, mede te deelen, vergezeld van eenige nevensgaande aanmerkingen, wy dankbaar erkennen, heeft ons, op ons verzoek, ook niet gewei-

weigerd, de aftekening van een ſtuk verſteend Hout, by Scheveningen opgegraaven, in ons Werk te plaatſen. Dit ſtuk Houts is, in den jaare 1752, omtrent vyf of zes voeten diep, van onder de Duinen, die, volgens de opgave van den Heer VOSMAER aan den Hoogleeraar KASTNER (*), een ſteenworp van het Zeeſtrand waren, opgegraaven. Men houd dit ſtuk voor een brok van een Eiken plank, van 't eene of andere vergaane Schip; welk ſtuk, toevallig onder de Duinen geraakt zynde, na verloop van tyd, verſteend zou weezen. Dit heeft eenigermaate zyne waarſchynlykheid; dog men kan, in zodanig een geval, onzes eragtens, niet te omzigtig zyn, met zulks te bepaalen; aangezien men zou kunnen twyffelen, of een enkel ſtuk hier van ten bewyze moge verſtrekken; te meer, dewyl 'er zig overvloedig veele ſtukken Hout van Schepen, tusſchen het Zand, langs onze Stranden opdoen, die geen blyk van Verſteening hebben: en men daar benevens, op goeden grond, zou mogen vraagen; waarom 'er juist ſlegts een kleen ſtuk, in vergelyking met de groote van planken en brokken van vergaane Schepen, gevonden is; daar men 'er natuurlyk meerder zou moeten vinden. Dit doet ons denken, dat dit verſteende ſtuk Hout zelve als

DELFSTOFFEN.

(*) Zie Physikalische Belustigungen / Berlin 1753. pag. 1069.

DELF-STOF-FEN. als een reeds verſteend ſtuk aangeſpoeld, en op die plaats onder het Zand geraakt is; of wat bepaalder, 't geen wy zeer aanneemelyk vinden, men mag vermoeden, dat dit ſtuk verſteend zy, in het verſteenende Bedde, dat waarſchynlyk tusſchen 's Gravenzande en Scheveningen ligt, en de gemelde verſteende Yzeragtige klonten aan die kanten opwerpt; waar van daan dan dit ſtuk weggeſpoeld, en even als die verſteende Schelpen, aan Strand opgeworpen zou weezen. Hoe 't zy, 't komt ons althans voor, dat 'er, zoo uit dit verſteende Hout, als uit de blaauwe verſteende Kroon-ſchelpen, en de gemeene Strandgapers, die allen de duidelykſte blyken van eene volſtrekte Verſteening opgeeven, een welgegrond vermoeden ontſtaat, dat 'er voor die Stranden een zeer kennelyk Bedde met Verſteeningen ligt; dog waar omtrent de hoogte en vloed der Zee ons belet, een nader onderzoek te doen. Men ziet het aanmerkelyke Stuk, waar van wy ſpreeken, op *Plaat* X., in zyne volkomen grootte, afgebeeld, alwaar het de grootſte vlakte beſlaat; zynde ruim elf duimen op zyn langst, en vier en een half op zyn breedst: het is vol van uitgeſleeten holligheden, die nu dieper, dan golfswyze, eene zekere ſoort van afſlyting te kennen geeven, en naauwkeurig gevolgd zyn, daar de graveering zelve iets houtagtigs aanduid. By *Fig.* A A A. word het grootſte gedeelte vertoond, en by *Fig.* B B B. ziet men

Zie Bladz. 1110.

men drie afgezaagde ſtukjes, op welker doorgezaagde kanten, de vleug, de erf of de nerf van 't Hout zig opdoet; daar en boven zyn 'er in het doorgezaagde gedeelte, by *Fig. d d*... ook de overblyffels van wormgaatjes te zien. By *Fig.* C. is het bovenſte afgezaagde ſtukje van *Fig.* B. omgekeerd; om te doen bemerken, hoe het geheele ſtuk van onderen effen en glad is, en de fyne erf of nerf van 't Eikenhout in zyne Verſteening behouden heeft. Voorts is het geheele ſtuk hard verſteend, eenigermaate agaatglanzig, graauw en rotsagtig van koleur, en 't vonkt, zoo ik 't wel hebbe, op 't ſtaalſlag. Dit zeldzaame ſtuk, uit het fraaie Kabinet van den Heer VOSMAER, in dat van zyne Doorlugtige Hoogheid, onzen Erfſtadhouder, ingelyfd zynde, berust aldaar nog; en kan, onder de heuſche toeſtemming van gemelden Heer, als Directeur van dat Vorſtelyk *Muſæum*, door beſcheiden en kundige Liefhebbers verder in oogenſchyn genoomen worden: waarom wy 't by dit korte berigt, en de natuurlyke nevensgaande afbeelding, laaten berusten.

DELF-STOF-FEN.

Tweede Soort.

VERSTEEND HOUT, MET SCHELP-STOF DOORDRONGEN.

In de nabyheid der Molens, daar men, byzonder in Noord-holland, van de Schel-pen

VER-STEEND-HOUT, enz.

DELF-STOF-FEN. pen een zoogenaamd Schelp-zand maalt, en dit gemaalen Zand, in Schuuren, Lootzen, of ook wel op den grond ligt, dringt die Schelpſtof dermaate in de houten planken, en ook de wortelen der Boomen in, dat het Hout, daar van doortrokken zynde, Steenagtig word; op eene dergelyke wyze als de planken door ongebluschte Kalk worden aangedaan; die egter, 't geen zeldzaam is, hier minder kragt oeffent dan dit Schelp-zand. Men beſpeurt ook om en aan die plaatſen, daar lange jaaren Schelphoopen gelegen hebben, dat 'er zig aan het Hout en Paalwerk, 't welk onder dezelve ligt, wel byzonder omtrent de afwateringen dier hoopen, door den tyd eene Steenagtige korst omzet, ja, dat het Hout zelve van die Stoffe doordrongen word; des dit Hout, ten dien opzichte, hier als verſteend zyne rechte plaats hebbe. Wyders mag men hier toe ook eenigzins brengen, die Steenagtige aanzetſels, welken men aan de Paalen vind, daar de Paalwormen in doorgedrongen zyn.

Derde Soort.

MINERAALAGTIG, STEENKOOLIG GEGRAAVEN HOUT.
Wall. *Spec.* 325.

GEGRAA-VEN HOUT, enz. Hier toe behoort de houtagtige ſchelferige Dary, Bladz. 429. beſchreeven; welke Soort, alhoewel zy ze geen eigentlyk Hout

Hout zy, 'er nogtans zoo ſterk naar zweemt, dat het 'er by de Steenkundigen veelal voor doorgaat. Men vind zeer veele zulke ſtukken aan onze Stranden, die nu week, als zwarte vermeuluwde, en dan als harde Steenkool voorkomen; dog weezenlyk niets anders zyn, dan harde Bitumineuzė ſchelferige brokken, uit de Beddingen losgebroken. 't Kan egter wel eens gebeuren, dat men ook eenige ſtukken Houts, met Steenkoolige of Bitumineuze Stoffen doordrongen, daar onder ontmoet, gelyk ze zig zoo in Engeland en elders ſomtyds opdoen: en in zulk een geval behoort die Soort hier t'huis gebragt te worden. DELFSTOFFEN.

Vierde Soort.

MET OKER DOORDRONGEN HOUT.

OKER HOUT. Zie *Plaat* VI. *Fig.* G.

De Oker-ſtof, die wy, boven, als in de Duinwortelen indringende hebben aangemerkt, kan zoodanig eene Soort opgeeven: dog men wagte zig van zulks voor eigentlyke takagtige Okerſpruchtſels te neemen.

GEGRAAVEN HOUT.

GEGRAAVEN HOUT.

In de Verhandeling van het *Veen*, hebben wy zoo breedvoerig geſproken van de

DELF-STOF-FEN. gegraaven Boomen, derzelver Wortelen en Stronken, dat die beſchryving, hier overgebragt, ten klaarſten aanduide, wat men 'er ter deezer plaatſe mede bedoelt: naamlyk, allerlei Geboomte, dat men buitengewoon diep in onze gronden, en wel byzonder de Veenen, ontdekt: men mag het, uit dien hoofde, volſtrekt onder het gegraaven Hout betrekken, en kan 'er, zoo men wil, de volgende onderſcheidingen van bepaalen.

Vyfde Soort.

GEGRAAVEN ELZEN-HOUT.

GEGRAAVEN ELZEN-HOUT. Dit doet zig altoos op met eene hoog roode koleur; dikwils is de baſt 'er nog om; en de wortelen der Elzen-boomen vind men vry veel. Somtyds treft men hier onder ſtukken aan, die eene aartige ſpeeling vertoonen; gelyk men op die fraaie houten Tabaks- en Snuif doozen, welken de Luikenaars uit oude Elzen-wortelen maaken, beſpeurt. Voor 't overige is dit Hout hard, en eenigermaate vlug brandbaar.

Zesde Soort.

GEGRAAVEN WILGEN-HOUT.

GEGRAAVEN WILGEN-HOUT. Men vind dit minder kennelyk dan het voorgaande; egter ontdekt men het hier

en

en daar aan groote ſtukken, in de diepe Veenen.

DELFSTOFFEN.

Zevende Soort.

GEGRAAVEN ESSCHEN-HOUT.

GEGRAAVEN ESSCHEN-HOUT.

Zulks is mede in onze Veenen al vry kennelyk te ontmoeten.

Agtſte Soort.

GEGRAAVEN BEUKEN-HOUT.

GEGRAAVEN BEUKEN-HOUT.

Hier van bezitten wy een aanmerkelyk ſtuk, diep onder de Hillegommer Zandery opgegraaven, alwaar zig zeer veel van deeze Soort bevind.

Behalven de reeds opgenoemden, kan men hier toe nog brengen bykans alle andere verſchillendheden; als Eiken-, Berken-, Ypen-hout, en veele andere Soorten, die zig hier en daar kunnen opdoen; gelyk ook het Pynboom-hout, zoo men zegt, in hooger Veenlanden gevonden word. Dan, deeze Soorten ons minder kennelyk voorgekomen zynde, dan de voorgemelden, willen wy dezelven liefst niet volſtrekt tot de gegraaven Houten van Holland brengen; alleenlyk ſtaat ons hier nog in 't voorbygaan te melden, dat WALLERIUS gewag maakt van eene

DELF-STOF-FEN.

Negende Soort.

VERSTEENDE BOOM-WORTELEN.
Rizolithi Wall. *Spec.* 313.

VER-STEEN-DE WOR-TELEN.

WALL. *Min.* Tom.II. pag 17. *Sp* 313. Bladz. 1024.

De wortelen der Abeelen, of zwarte Populieren, in een Zandigen grond wasſende, of daar uitgegraaven, droogende, worden, volgens dien Autheur, in zig zelven Steenagtig. Dit hebben wy tragten na te ſpooren, in de Popelen, die op onze ſchraalſte, en zelfs Oehr-gronden, groeiden; dog zyn 'er niet in geſlaagd. Zoo zulks iemand egter vervolgens mogte voorkomen, 't welk wy niet onmogelyk agten, dan kan men deeze gegraaven verſteende Wortelen, als eene byzondere Soort alhier plaatſen.

Tweede Geſlagt.

IN AARDE VERWANDELD DELFBAAR HOUT.

DELF-BAAR-HOUT.

Van zulk een ſlag van Hout vinden wy melding by WALLERIUS; die het zelve beſchryft als Hout, dat, tot Aarde overgegaan zynde, in dien ſtaat nog, tusſchen den bast van den Stam, omvat blyft, in de gedaante van een Boom. In dien ſtaat heb ik zelve meer dan één bedolven Boom, byzonder Boom-wortelen, ontdekt, en wel ſommige Ypen, die het inrotten in 't midden

den der Stammen zeer onderhevig zyn; mitsgaders Abeelen; en zelfs aarſel ik niet, om in dit opzicht ook te denken op onze Wilgenboomen; die dermaate in zig zelven verderven kunnen, dat de buitenſchors alleen overblyft, als de inwendige Stam geheel tot Aarde verwandeld is; zoo dat 'er allerleie Planten, en byzonder de *Vaaren*, weelig in groeien. In het *Vyfde Deel* van de Verhandelingen der *Hollandſche Maatſchappye* vind men dit ook aangemerkt, wegens een Boom in een Boom wasſende; 't welk ons voorkomt niets anders te zyn dan een Plant- of Heester-gewas, dat in zulke verwandelde Aarde is opgeſlaagen; hoe 't zy, WALLERIUS, die van zoodanige Boomen gewaagt, geeft ons recht genoeg om deeze verwandeling in 't oog te houden. Des wy, indien men zulke tot Aarde verwandelde Boomen, in ons Land, in de Veenen, in den grond, of, ten ruimſten genomen, in eenigen anderen ſtand, vind, dezelven hier toe wel mogen betrekken; als behoorende tot eene verwandelde houtagtige Aard-ſtoffe. DELF-STOF-FEN.

Derde Geſlagt.

GEGRAAVEN BLADEREN VAN BOOMEN.

Lithophylla Wall. *Sp* 315.

Van de Soorten, die WALLERIUS en anderen hier toe brengen, weet ik geene GEGRAAVEN BOOM-BLADEREN.

 voor-

DELF-STOFFEN.

voorbeelden in dit Land, waarin ik de Bladeren als kennelyk verhard kan opgeeven; dan als Veen aangemerkt, doen zig de overblyffels der vaste deelen overvloedig op; maar dergelyke Soorten agten wy ter deezer plaatfe niet te voegen. Hy, dien 't geluste, kan daar omtrent zyne kieschheid volgen, of iets in dien fmaak ontdekkende, het alhier invoegen. Eenigzins, om dit ter deezer gelegenheid nog met één woord te melden, kan men hier onder brengen, de overblyffels der Eiken, maar byzonder die der Popel-bladeren; welker Zenuwen zoo taai zyn, dat ze, jaaren lang, onder den grond hunne gedaante behouden, en in de Klaigronden zelfs hunne indrukfels overlaaten; vooral als die gronden ongeroerd zyn. Daar ze op de Duinen wasfen, ontdekt men die Bladeren onder 't Zand; in 't Haagfche Bosch komen 'er geheele Beddingen van voor; dan men kan ze, zoo verre wy weeten, voor niets anders, dan eigentlyke nog onverdorven overblyffels, of liever Geraamten van Bladeren aanmerken; 't geen ook voornaamlyk omtrent het volgende *Geflagt* plaats heeft.

Vierde Geflagt.

GEGRAAVEN VRUGTEN.
Carpolithi Wall. *Sp.* 316.

GEGRAAVEN VRUGTEN.

Wegens dit *Geflagt* zyn ons niets anders bekend, dan de Hazel-nooten, die zig al

al vry kennelyk in onze Veenen opdoen: in die Streeken, daar men Pynboomen vind, is het niet vreemd derzelver Vrugten in den grond te ontmoeten; gelyk ik ze dus al zeer verhard en onbeſchadigd, in het Duin-zand, voor de Hofſtede *Hartekamp*, by Bennenbroek, ontdekt heb: buiten deeze Vrugten kan men ook nog anderen vinden; die, natuurlyk hard zynde, niet ligt in den grond vergaan; als daar zyn Eikels, Elzenzaad-huisjes, Nooten-kernen en ſoortgelyke harde Vrugten meer; dan ze zyn in dit Land meerendeels als loutere gegraaven Vrugten aan te merken. DELFSTOFFEN.

Vyfde Geſlagt.

GEGRAAVEN KRUIDEN OF PLANTGEWASSEN.

Onder dit *Geſlagt* behooren, met allen recht, de gegraaven deelen dier ſoorten van Kruiden, welken, op allerleie wyze in ons Veen vermengd, gevonden worden, en nog kennelyk derzelver Soorten aantoonen, welke onderſcheiding wy by het Veen zelve alrede in agt genomen hebben. Om derhalven het daar reeds beſchreeven niet te herhaalen, zullen wy de Hoofd-ſoorten in deezen ſlegts opnoemen. GEGRAAVEN PLANTGEWASSEN.

DELF-STOF-FEN.

Eerſte Soort. *Gegraaven Water-plantdeelen.* Zie Bladz. 619.

Tweede Soort. *Gegraaven Riet, met dezelver Wortelen.* Zie Bladz. 620. en Bladz. 623.

Derde Soort. *Gegraaven Waterlis en Biezen.* Zie Bladz. 623.

Vierde Soort. *Gegraaven Hei.* Zie Bladz. 624.

Vyfde Soort.

GEGRAAVEN MORS.
Zie Bladz. 624.

GEGRAAVEN MORS.

Ten aanzien van dit Mors of Mos, heb ik 'er deeze aanmerking nog by te voegen; dat my in onze Duinen meer dan eens is voorgekomen, hoe ons gemeen Duin-mos, en byzonder eene Soort van Koraal-mos, (*Lichen*,) in heete en drooge Zomers, dermaate verhard, en daar na met Zand verbonden geraakt, dat men het inderdaad voor Steenagtig kunne houden. Ik bezit een ſtuk aaneenverbonden Oehr-zand, boven op het welk dit Mos groen gedroogd is, welks Worteltjes tusſchen het Zand Steenagtig zyn: nog is my door zeker Heer, voor eenige jaaren, vereerd, een ſtuk Steenige Stof; alleszins met verſteende Worteltjes van Mos, aangegroeid, daar het

het gedroogde Mos nog op groent; 't welk op de Naarder-heide zoude gevonden zyn. Dit zoo zynde, is het by uitſtek der opmerkinge waardig, dewyl het dan volſtrekt tot de Verſteeningen behoort; maar ons aangaande, wy durven 'er niet wel op aan, om dat wy het in die Streeken nooit zoo volkomen hebben kunnen vinden; dog wel zoo als het eerstgemelde, met en tusſchen het Zand bedolven en ſaamgedroogd. DELF-STOF-FEN,

Voorts berusten wy by deeze voornaamſte Soorten, die ons volkomen als gegraaven Kruiden, Planten, of derzelver deelen bekend zyn; en men kan verder zoo veele Soorten van dezelven onder dit *Geſlagt* brengen, als men maar kan ontdekken, dat zig in onze Aarde, en byzonder in ons Veen, vermengd bevinden. 'Er is egter nog eene enkele Soort, over welker zeldzaamſte uitwerkſelen wy ons ten hoogſten moeten verwonderen; 't welk ons noopt, om dezelve wat nader te beſchouwen, en hier, als op zyne rechte plaats, nog afzonderlyk te beſchryven.

Zesde Soort.

VERHARD GEGRAAVEN WIER.
ALGA.
Zie Bladz. 624.

Toen wy de brandbaare Veenſtoffen bepaalden, ſtelden wy onder allen ook, als eene VER-HARD WIER.

DELF-STOF-FEN. eene byzondere Soort, voor, het Wierveen. Diestyds waren wy door de ondervinding geleerd, dat het Wier, 't welk men in Noord-holland, ter Waterweeringe, aan de Dyken ligt, tot een brandbaar Veen op een pakt, en te ſamen rot. Dan heden doet zig deeze Stoffe, door de oplettende naſpooring van den Heer PALUDANUS, daar en boven van eene andere zyde ter beſchouwinge op. Gemelde Heer heeft my eenige Schelpen, en 't verdere reeds beſchreeven zendende, ook laaten toekomen, etlyke ſtukken verhard Wier, bewesten den West-Frieſchen Zeedyk uit den grond geſpit. Dit Wier, in den eerſten opſlag beſchouwende, ſtond ik verzet, wegens de digte en vaste op een gepakte laagen, waar uit een der grootſte ſtukken beſtond. Het vertoonde zig als harde en vaste ſtukken leders, digt op een gelymd; of als vast en hard bordpapier, 't geen men, 't zelve van een ſplytende, in verſcheiden vliezen en vellen kan verdeelen. Dan, 't geen myne verwondering nog vermeerderde, was het bezigtigen van eenige andere ſtukken deezer zelfde Stoffe, welken dieper gegraaven waren. Deeze ſtukken bevond ik met Klai doordrongen, en zoodanig verhard, dat ze byna Steenagtig ſcheenen, zynde tevens glanzig; ook waren ze niet meer zoo gereedlyk te ſplyten, als het eerstgemelde Wier; waarom ik dit gedeelte met recht als eene gegraaven Steenagtige of verharde Plant-ſtoffe

ſtoffe mag aanmerken. Maar dit is nog niet alles wat ik bedoel; het voornaamſte, waarop ik ten deezen opzichte myne gedagten vestig, is, dat ik hier door verſterkt word, in myn vermoeden, over eene voornaame oorzaak der Verſteeningen. Nademaal dit Wier gelegen is, of gelegen heeft, aan de aanſpoelingen der Zuiderzee, op die plaats daar ze vol is van zout Zeewater; en het zig tevens bevind in de nabyheid van een aanmerkelyk getal, of eene bedding van Schelpen, die meerendeels verkalkt en Steenagtig zyn; en 'er daar en boven eene mergelagtige Klai tusſchen het Wier is ingeweld; zoo ziet men, uit dien ſamenloop van gronden en ſtoffen, in dit Wier bevestigd, het geen wy, wegens het doordringen en ſamenzetten van Steenmaakende of verhardende Stoffen, in allerleie Dierlyke en Plantaartige Zelfſtandigheden, als eene voornaame oorzaak der Verſteeningen vermoeden; waar van dit Wier tot een doorſlaand en overtuigelyk blyk verſtrekt. Dit Watergewas tog, dat in zig zelve eene weeke, ſappige, hoewel niettemin taaie, langbladerige Zeeplant is, heeft geen de minſte verhardende vermogens; alleenlyk bezitten deszelfs Bladeren, die ongemeen lang en ſmal zyn, waarom het ook *Zeelint* genaamd word, de eigenſchap, van zig, door hunne eigen leemigheid, vast en digt aan een te verbinden; en als eene vast verbonden Stoffe ſamen te rotten. 'Er moet gevolglyk eene

DELFSTOFFEN.

an-

DELF-STOF-FEN. andere bykomende oorzaak zyn, die het Wier eene zoo harde en byna Steenagtige verandering doet ondergaan; waar toe wy, uit alle de natuurlyke oorzaaken, geene eigenaartiger agten, dan de invloed van de ontſloopte Schelpdeelen, en hoodzaaklyk ook de Klai; die men weet dat, door zoutwater aangedaan zynde, natuurlyk verhard; 't welk, op dit verharde Wier overgebragt wordende, onzes bedunkens voldoende is, om deszelfs verharding te begrypen.

Dan, eer wy hier van afſtappen, valt ons nog eene aanmerking te binnen, die wy den Liefhebberen der Verſteeningen wel eens in bedenking willen geeven. Men is 't, omtrent ſommige ſtukken, die men *verſteend Hout* noemt, niet volkomen eens, of naamlyk alles, wat men 'er voor opgeeft, wel volſtrekt Hout geweest zy? Ten aanzien van eenige Bitumineuze en Steenkoolige laagen, is dit reeds overtuigende beweezen; en van zekere ſchelferige Aarde, is zulks nog in geſchil. Maar wat zou men zeggen, indien men een ſtuk van dit verharde Wier vond, dat volmaakt naar Hout geleek? Het Wier zelve oppervlakkig beſchouwd zynde, zweemt naar vermeuluwd Hout; zou het derhalven niet wel mogelyk zyn, dat men zulk Wier, volkomen verſteend zynde, t'eenigen tyde ontdekte, en het voor verſteend Hout aanzie? Ik voor my ben verzekerd, dat iemand, die nooit deeze Wierbeddingen aan on-

onze Dyken gezien, en tevens aan eenige andere Delfſtoffelyke Zelfſtandigheden kennis heeft, 'er niets naders van zou denken; of het, buiten dat, ten minſten niet gemaklyk zou kunnen t'huis brengen. Om deeze aanmerking, die wy voor de kenners niet onnut agten, met het voorbeeld der zaake zelve op te helderen, hebben wy op *Plaat* X. *Fig*. O. een ſtukje van de verhardſte Soort afgebeeld; ten einde de kenners, die elders, in andere Landen, eenig harder verſteend ſtuk van dien aart mogten ontdekken, te meer in ſtaat te ſtellen, om deeze Delfſtof wel te kunnen onderſcheiden. Mogelyk is ook een zeker zoogenaamd Delfbaar Leder wel niets anders, dan een minder verhard en verrot Wier; dat, in tegenſtelling van het verharde Steenagtige Wier, alleszins naar verdorven op een verbonden Leder zweemt. 't Een en 't ander laaten wy den Natuurkundigen ter nadere onderzoekinge over; en agten hier mede de gegraaven of verſteende Plantaartige Zelfſtandigheden van deezen RANG, zoo veel Holland betreft, genoegzaam afgehandeld te hebben; alleen ſtaat ons ten ſlot nog iets te melden van de halfſlagtige Steenige Plantſoorten.

DELF-STOF-FEN.

Zes-

DELF-STOF-FEN.

Zesde Geſlagt.

VERSTEENDE ZEE-KORAALEN.
Lithophita.

VER-STEEN-DE ZEE-KORAA-LEN.

Wegens deeze Soorten van Zelfſtandigheden is ons in Holland niets byzonders voorgekomen. Ik heb nu en dan aan de Stranden wel Steenen opgeraapt, met eenige koraalagtige korſten bezet, dog deezen zyn geenzins onder de Verſteeningen te betrekken: dewyl ze gemeenlyk maar brokken Steen zyn, met eigentlyke koraal-ſtoffen min of meer omkorst. Zoo men ze egter onder het Zand hier of daar mogte vinden, kan men ze als gegraaven aanmerken, en zig in dat geval van de ſchikking van WALLERIUS bedienen; die ze in verſcheiden Soorten afdeelt; welke onderſcheiding wy hier kortlyk zullen afſchetſen, om dat deeze Soorten zeer gemeen onder de Verſteeningen voorkomen: zy beſtaan in de volgenden.

(a) *Corallia.* Koraalagtigen.
(b) *Madreporæ.* Met veele porien.
(c) *Milleporæ.* Duizend-porigen.
(d) *Tubulariæ.* Buisagtigen. Hier toe kan men brengen de Steenagtige korſten der Paalwormen, en ook de verharde Buisjes, in de Steenen, by Rokanje, enz.
(e) *Astroites.* Starre-ſteenen.

(f) *Ky-*

DELFSTOFFEN.

(f) *Kymatitæ.* Hersſen-ſteenen, Golfagagtige Starre-ſteenen.

(g) *Hippuriti Corallini.* Corallynen, Leedjes, Koraalen, Koraal Gewasjes. Wy bewaaren van deeze Soorten verſcheiden fraaie Staaltjes, uit ons Land; dog geene verſteende of gegraavene; zy zouden 'er egter wel kunnen voorkomen.

(h) *Porpitæ.* Penning-koraalen.

(i) *Corallo fungitæ*, *Alcijonia.* Zee-paddeſtoelen.

(k) *Eschara.* Netswyze Koraalen. Van deeze Soort ontdekt men ſomtyds onder ons Duin-zand wel enkele ſtukjes op Steen gegroeid; ook kent men 'er al vry aanmerkelyke Soorten van, die dit Land natuurlyk zyn, en ze zouden 'er waarſchynlyk wel meer gevonden kunnen worden.

(l) *Keratophyta.* Hoornagtige Zee-planten, hoedanigen men ook hier en daar aan onze Zeedyken vind: ik bewaar 'er verſcheiden, welken aan de Steenen, voor den Helder liggende, gegroeid zyn: ze kunnen zig, als zeer vast in den grond blyvende, ook als gegraaven opdoen.

(m) *Pyrites Coralloides.* Geminiralizeerde Koraalen.

Dit korte Schetsje, op de gegraaven Koraa-

DELF-STOF-FEN.

raalen van ons Land, alhoewel flaauwtjes, toepasfelyk, kan, buiten dit, voor de zulken, die in deeze konstnaamen onbedreeven zyn, van eenig nut weezen, als hun, onder de Naamlysten der Verfteeningen, dergelyke naamen voorkomen; waarom ik het te meer hier ingelascht heb. Ondertusfchen kan ik niet voorby, eer wy van deeze Verfteeningen afzien, om nog met een kort woord gewag te maaken, van zekere Steenen, welken hier toe behooren, en waar mede men het Bygeloovige Gemeen deerlyk misleid: het zyn naamlyk de zogenaamde Verfteende Brooden. Men vertoont op de Leidfche, en, zoo ik 't wel heb, ook op andere Ontleedkamers, als mede in het Gasthuis van Gouda, zekere ftukken Steen, die de gedaante van een rond gebakken, doorgefneeden Brood hebben, daar ze te meer naar zweemen, uit hoofde van de ligtheid, de porieusheid, en de gaatjes in de Steenen; dat eenigermaate dient ter verfterkinge van 't voorgeeven, dat het Verfteende Brooden zyn. Men voegt doorgaans by 't vertoonen dier Steenen dit Logenverhaal: dat zekere berooide arme Vrouw, binnen de Stad Leiden, aan het huis van haare ryke zuster komende, dezelve uit hongersnood om een ftuk broods fmeekte; waar op deeze, haare arme zuster toefnaauwende, betuigd had, geen Brood te hebben, en te wenfchen, dat haar Brood, zoo zy eenig Brood in huis had, in Steen veranderde; het welk de

de arme zuster op haare beurt aan de ryke deed toewenschen, dat zulks geschieden mogte. Het gevolg hier van was, dat, toen de ryke zuster vervolgens Brood wilde eeten, het Brood in Steen veranderde. Onder het voorstellen van dit verhaal, vertoont de Aanwyzer der zeldzaamheden den Steen, om den aanschouwer, door de gelykheid der zaake, van de waarheid des verhaals te overtuigen. Dit geval zou gebeurd zyn, in den jaare 1316, binnen Leiden, alwaar een Steenen Brood nog lang daar na, in 't Choor van St. Pieters Kerk, bewaard is; hoedanig een nog heden, gelyk hier boven gemeld wierd, als iets zeldzaams, op de Ontleedkamer dier Stad vertoond word (*). Jammerlyke beuzelingen! te laf, om 'er nog in deeze verlichte Eeuw de Bygeloovige lieden mede te misleiden; en welken, door de laatere Historieschryvers der Stad, wyslyk agterwegen gelaaten wierden. Wy ontkennen niet, dat 'er onder de Menschen zulke Monsters geweest zyn, die hunne Medemenschen en Bloedverwanten, liever van gebrek zouden laaten vergaan, dan dat ze hun mededeelzaamheid zouden betoonen. Zulke vrekke Bloedzuigers zyn 'er, helaas! nog over bekend; schoon ze van God en Mensch ver-

DELFSTOFFEN.

(*) Zie W. V. GOUTHOEVEN, Chronycke, Bladz. 369. en L. GUICCIARDYN, in zyne Aantekeningen van Leiden.

DELF-STOF-FEN.

vervloekt zyn. *Wie zal zyn Zoone een Steen geeven, als hy om Brood bid?* vraagt, met verwondering, de Menschlievende Leeraar Christus zelve. Wy treeden hier ook niet in een onderzoek, of de Almagtige Brood in Steen zoude kunnen veranderen; wie durft dit beslisſen! Maar wy agten ons verpligt, den Landgenooten te melden, dat deeze Steenen niets anders zyn, dan weezenlyk in de Zee gevormde Steenen, die altoos natuurlyk eene ronde geſtalte hebben; en door de Zee indiervoegen afſlyten, dat zy de gedaante van een gekorst brood aanneemen: daarby komen intusſchen etlyke gaatjes en buisjes, die men thans door Polypen of andere Waterplantdieren gevormd agt; welken men ook in 't gewaande verſteende Brood ziet, en zeer wel zweemende naar de lugtige gaatjes in natuurlyk Brood. Andere zulke gewaande Brooden zyn van groote brokken Puimſteen, door de Zee afgeſleeten, of mogelyk door Bedriegers geformeerd. Ter ontzenuwinge van het Bygeloof, dat deswegens, van ouds, zelfs door de toen heerſchende Geestlykheid geſterkt, diepe wortelen geſchooten had, kunnen wy, in deezen verlichten tyd, den Leezers de overtuigendſte verzekering dier onwaarheid geeven. 't Zou by ons meer door den beugel mogen, zoo men beweerde, dat 'er zulk eene Soort van Steenen nu en dan aan onze Kust gevonden was; ſchoon wy 'er al mede aan twyffelen zouden; nademaal de-

zel-

zelve niet eigen is aan ons Gewest. Maar men vind ze vry veel in Italie en aan de Kusten der Middellandſche Zee; en hy die begeerig is, verſcheiden van derzelver Soorten afgebeeld te zien, kan ze in de meeste afbeeldingen van Zeegewasſen ten overvloede vinden; by D'ARGENVILLE, GUALTIERIUS, BOCCONE, RANOUW, en voorts in meest alle *Plaaten* van Verſteeningen van Milleporen en Madreporen. Wyders is het ook wel niet buiten alle mogelykheid, dat een Brood, 't zy geheel of ten deele, in Steenagtige wateren en gronden, met die Stoffe kan doordrongen worden; dan zulks is egter zeer twyffelagtig, en hier te Lande in 't geheel niet aanneemelyk. DELFSTOFFEN.

By het tot hier toe verhandelde, betreffende de verſteende en gegraaven Zelfſtandigheden, in Hollands gronden, zouden wy 't geſchiktlyk kunnen laaten blyven, als hebbende aan derzelver eigentlyke natuurlyke beſchryving genoegzaam voldaan: dan, dewyl de kieschheid der Rangſchikkers, en veeler Liefhebbery tot het opſpooren van gegraaven dingen, zoo verre gaat, dat zy daar onder ook allerleie, door 's Menſchen handen gevormde, zaaken optellen, zyn wy verpligt, om ook nog iets des aangaande voor te draagen. Evenwel meenen wy reden genoeg te hebben, om zulke zaaken maar in 't algemeen en als ter loops te melden; te meer daar wy, omtrent de weezenlyke zaaken zelven, niet breedvoerig tragten te zyn. Ook zou men

DELF-STOF-FEN. hier in te vergeefsch eene juiste *Geslagt-* en Soortbepaaling, van allerleie gegraaven, door 's Menschen handen gevormde, dingen zoeken; en het komt ons voor, dat de beschryving van zulke onderwerpen buiten het bestek eener *Natuurlyke Historie* loopt. Wilden wy ons hier toe inlaaten, dan zouden de opgedolven Steenen met allerleie oude Inscriptien, gegraaven Penningen, Medailles, Wapenen, en dergelyke andere overblyffels der oude Volkeren, alleen ons meerder arbeids verschaffen, en ons Werk meer doen uitdyen, dan alle de opgenoemde Delfstoffen; ons hier in toegeevende, zouden wy in de Historiën, Oorlogen en Huishouding der vroegere Natiën, die in dit Land zulke Overblyffels hebben nagelaaten, ontellyke byzonderheden ontmoeten, die ons, in de Oudheid omdwaalende, het spoor der *Natuurlyke Historie* zouden doen verliezen. Wat aangaat de afleidingen uit, en de overbrenging van dergelyke Overblyffelen, met betrekking tot de verandering van 's Lands gronden; 't is zeker, dat ze daar omtrent, ten aanzien der *Natuurlyke Historie*, ook nog van eenig gewigt zyn: dan, in zoo verre meenen wy 'er alrede een nuttig gebruik van gemaakt te hebben, toen wy, in het *Vyfde Hoofdstuk*, den ouden staat van Hollands Beddingen beschreeven. Om egter, ook omtrent dit slag van zaaken niets over te slaan, dat nog eenigermaate tot de *Natuurlyke Historie* behoort, zullen wy niet

wel

wel konnen nalaaten, nog met een kort woord te ſpreeken van de

DELF-STOF-FEN.

ZOGENAAMDE DONDER-STEENEN, DONDERBEITELS.
Ceraunia Plinii. *Lithoglipbi* Wall. *Spec.* 455.

DON-DER-STEE-NEN, enz.

Het is zoo by de Oudheid- als Natuurkundigen over bekend, dat 'er gevonden worden, die eene zekere Soort van Steenen Beitels, gelyk ook een ander ſlag van Steenen, voor uitwerkſelen van den Donder en Blikſem houden; beweerende dat zulke Steenen, door de ontzachelyke werking deezer natuurlyke Verhevelingen, neder gevoerd, in de Boomen en andere vaste Gebouwen gedreeven zyn. Men verſterkt dit gevoelen, door by te brengen, hoe men 'er in eenige Gewesten, byzonder in Duitschland, Steenen in gevonden heeft, die, als Beitels gevormd of geſleepen zyn; men beroept zig op gegraaven Geboomte, waarin ze werkelyk nog als ingeſlaagen Beitels voorkomen; en maakt daar benevens gewag van eene andere Soort van Steenen, die, puntig langwerpig ſamenloopende, in den grond ontdekt zyn; welken men insgelyks als door den Donder en Blikſem gevormde Steenen aanmerkt. Dit ſlag van Steenen is in Duitschland, by den naam van **Donnerkeil** en **Donnerſtein**/ bekend, en in Holland, voor zoo verre men aldaar ook aan zulk eene ſoort van Steenen geloof

 ſlaat,

DELF-STOF-FEN.

ſlaat, noemt men ze *Donder-ſteenen.* Wanneer 'er, by zwaare donderſlagen, een Boom, of eene andere vaste Zelfſtandigheid, gekliefd, geſcheurd, of ter nedergeſlaagen word, waant men, dat zulks door Donderſteenen geſchied. Dan, hoe veel men daar van opgeeve, kan men nogtans, na een naauwkeurig onderzoek, in de door donderſlagen getroffen Boomen, nooit dergelyke Steenen vinden. Men heeft 'er my wel gebragt, die men daar voor uitventte; dog ze waren niet anders dan gemeene platte Keien, door het eene of andere toeval in den grond geraakt: ook zyn my de oprechte Steenen, die men elders voor Donderſteenen houd, tot nog toe in Holland onbekend. De Wel Eerw. Heer J. F. MARTINET bezit 'er egter, volgens zyn Eerw. Berigt, eenigen, die te Steenwyk gevonden zyn; ook weet ik dat ze omſtreeks Groningen ontdekt zyn; en in het nabuurige Landſchap Drenthe, heeft men, onder zekere hoogten, waar in men bepraafplaatſen van oude Volkeren vond, verſcheiden van deeze zoogenaamde Steenen ontmoet. De geleerde Heer en Mr. JOANNES VAN LIER (*), heeft 'er ons niet alleen zeer ſchoone en alleszins voldoende afbeeldingen van gegeeven, maar te gelyk ook desaangaande, door bondige bewyzen, getoond, dat zodanige Steenen, eertyds Wa-

(*) *Oudheidkundige Brieven*, door Mr. J. VAN LIER, enz. enz. enz. Uitgegeeven door A. VOSMAER, 's Hage 1760.

Wapenen of Gereedschappen der oude Volkeren geweest zyn: en men mag, schoon zeer veele Schryvers voor hem dezelven als zulke, of natuurlyke Steenen beschreeven hebben, zyn Edelens Brief, aan den Heer VOSMAER, benevens deszelfs kundige aanmerkingen, deswegens wel als beslissende agten. Men voege, zoo men egter iets meerder begeert, ter volkomener overtuiginge, hier nog by, de wiskundige aanmerkingen van de Heeren ROHAULT en STURM (*); die toonen hoe onmogelyk het zy, dat Steenen van zulk een zwaarte, in de lugt kunnen blyven hangen. Eenigen (†), 't is waar, beroepen zig op voorbeelden van zeer zwaare Steenen, die uit de Lugt gevallen zyn; dan, zulke voorbeelden zyn de gevolgen van Hoozen en Windpylaaren, die men weet, dat de zwaarste lichaamen van de Aarde kunnen opheffen, en een eindweegs mede voeren; weshalven zy geenzins oorspronglyk van den Donder of Bliksem voortkomen. Betreffende de gedaante deezer Steenen, ze zyn allen niet eenerlei. Men vind 'er, die zig als korte Yzeren Beitels ver-

DELFSTOFFEN.

(*) ROHAULT, *Tract. Physic.* Lib. III. Cap. XVI. — STURM, *Phys. Experim.* Sect. III.

(†) KENTMANN, *Nomenclat. rerum fossil.* Fol. 60. CONR. GESNER, *Rer. fossil.* Fol. 66. PLIN. *Hist. Nat.* Lib. II. Cap. LVIII. SCOT. *Phys. Curiosa.* Lib. XI. Cap. XIX. pag. 1238. OL. WORM. *Mus.* Lib. I. Sect. I. en veele anderen.

DELF-STOF-FEN.

vertoonen, en volstrekt gelyk zyn aan die korte dikke Yzeren Beitels, welken men gebruikt om zwaar Hout te klooven, en *Wiggen* noemt; waar toe ze zekerlyk ook door de oude Volkeren gebezigd zyn, even als men zig nu nog bedient van Yzeren Wiggen, van allerleie breedte, scherpte en dikte, om het Hout gemaklyker van een te klieven. Dit zoo zynde, is 't zeer natuurlyk, dat men dezelven in oud gegraaven Geboomte of stukken Hout, nog vind zitten: zelfs moet het geene verwondering baaren, als men ze in overoude Muuren ontdekt; dewyl tot het afbeitelen of afbikken van Steen ook meermaals zulke wiggen gebruikt worden. Men zóu, en dit moeten wy ter versterkinge van ons gevoelen, wegens de kundigheid der oude Duitschen, Hunnen en Batavieren, zelfs in de Bouwkonst, hier gadeslaan; men zou, om dat TACITUS zegt, dat deeze Volken in Holen woonden, en geen kennis aan Tichelen en Kalk hadden, het gebruik van deeze Beitels, tot Metzelwerk, hier ligtlyk ontkennen. Dan, men merke daar omtrent aan, hoe die beroemde Romeinsche Historieschryver uitdrukkelyk meld, dat de Batavieren de Jongvrouwe *Velleda* opgeslooten hielden in een hoogen tooren. Indien 'er nu bepaaldlyk *Steenen Tooren* stond, was de zaak volstrekt afgedaan; edoch, schoon wy 'er die toevoegelyke benaaming niet by vinden, is het ons evenwel waarschynlyk, dat het een Stee-

Vergel. hier mede Bladz. 158.

Steenen tooren geweest zal zyn; om dat men elders, in de Oorlogen der Duitſchers en Batavieren met de Romeinen, dikwerf gewag vind van Sterkten, en het beſtormen van Muuren. Ook ontdekt men in die Streeken en plaatſen, daar men de gemelde Steenen Beitels gewaar word, weezenlyk Steenen, die door 's Menſchen handen tot eene geregelde gedaante gebeiteld zyn: des 'er, onzes bedunkens, geen twyffel overblyve, of eenigen deezer Beitels zyn tot het klooven en bearbeiden van Steen en Hout gebruikt; en dus niet onwaarſchynlyk, ook tot het bouwen van Sterkten, enz.; dan dit in 't voorbygaan. Eene andere Soort van dergelyke Steenen heeft de gedaante van een dikken zwaaren ovaal ronden Steen, die op de twee platte breedſte zyden vlak is, terwyl hy op de ſmalſte rondagtig ſpits en ſcherp toeloopt; aan het ſtompe ronde einde is een vry aanmerkelyk rond gat, waar in men vermoed dat een ſtok als een ſteel geſtooken zal hebben. Dit alles geeft aanleiding om te beſluiten, dat ze ook tot Bylen of Hamers, en wel voornaamlyk tot Heirbylen, in 't Krygsgebruik, gediend hebben. Dit denkbeeld word door den gemelden Heer VAN LIER zeer overtuigelyk bevestigd, uit de gewoonten, die de alleroudſte Volken hadden, om Steenen-Heirbylen en Meſſen te gebruiken, gelyk 'er zoo, wegens de Israëliten, in de Heilige Bladeren vermeld word, dat ze met Steenen Meſſen beſnee- den

DELF-STOF-FEN.

Exodus V. vs. 25. en Joſ. V. vs. 2. en vervolg.

DELF-STOF-FEN. den wierden (*). Ook ſtaaft hy 't verder, met betrekkinge tot de oude bewooners van Germanie, uit de gewoonte, die 'er ſtandvastig heerschte, van de Wapenen der verſtorven Helden in hunne begraafplaatſen te leggen, en met de lyken dier dapperen onder een hoop Gedenkſteenen te begraaven. Men vind dit alles in onze moedertaale, door dien Heer, zoo geleerd als kundig, met onderzoek van de beste Schryvers, zoo wel betoogd, dat wy, 'er niets naders van kunnende zeggen, onzen Leezers daar heenen wyzen. Doch eer wy van dit onderwerp geheel afſtappen, ſtaat ons nog kortlyk iets te melden, wegens de andere Soort van zoogenaamde Donderſteenen, welken, door zeer veele Geleerden en Steenkundigen onzer dagen, voor niets anders gehouden worden, dan voor Punten of Pennen van verſchillende Soorten van Zee-egels. Men vind 'er egter, die daar omtrent andere gedagten voeden, en wel byzonder de beroemde Scheikundige STAHL (†); die, eenigzins kleevende aan het oude gevoelen, dat ze door den Donder geformeerd worden, een ander denkbeeld

(*) Indien 't waarheid zy, 't geen veele Bybelſche Tydrekenkundigen bevestigen, dat Duitschland, Hongarye, enz. door JAPHET, den Zoon van NOACH, bevolkt is, zou men mogen denken, dat de gewoonte, van Steenen Gereedſchappen te gebruiken, ook al van ouds in die Landen is overgebragt geworden.

(†) STAHL, *Animadvers Chym. & Phyſ. in Ephemerid. Cur.* No. 134.

beeld op de baan gebragt heeft. Hy beweert naamlyk, dat de hette des Bliksems, in de Aarde slaande, sommige smeltbaare Delfstoffen dermaate kan aandoen, dat ze smelten; waar op 'er dan eene soort van *Scorie* overblyft, welke voorts, door den Donder en Bliksem, in die verschillende gedaante gevormd zou worden, in welke men die Steenen nog onder de Aarde ontdekt. Dit gevoelen is waarlyk niet van allen schyn ontbloot, om dat men weet, met welk een kragt het Bliksemvuur op allerleie Zelfstandigheden werkt, zoo dat men ook nu en dan, door den Bliksem, gesmolten Lood en Yzer vind. Het kan gevolglyk in een zeker opzicht op andere Steenen aanneemelyk zyn; maar men moet omzigtig weezen, van het niet toe te passen, op de door 's Menschen handen gewerkte Beitels, noch op de Belemniten of Gips-steenen; wegens welke laatste Soort men wel in agt heeft te neemen, dat het geenszins Pennen van Zee-egels zyn. De Heer VOSMAER, die de *Brieven* van den Heer VAN LIER (*), overal met keurige Natuurkundige Aanmerkingen verrykt heeft, schynt van dit gevoelen; en wy hebben ze, onder het verhandelen van den Bliksem en Donder, in 't *Eerste Deel*, ook als zodanigen aangemerkt; dan, kort na de uitgaave van dat *Deel*, heeft de Heer SCHLOSSER, my, met het vertoonen van zeer overtuige-

DELF-STOF-FEN.

(*) *Oudheidk. Brieven.* Bladz. 127. *Nat. Hist. van Holland*, I. *Deel*, Bladz. 358.

DELF-
STOF-
FEN.

gelyke ſtukken, doen 'gelooven, dat deeze Steenen, die algemeen voor Doornen van Zee-egels doorgaan, eene eigen Soort van Steenen zyn, die men tusſchen de Klai en Krytaartige Steenen, voor weezenlyke verſteende gipsagtige Tubuliten heeft te erkennen. By eene oplettende waarneeming zag ik ook de trapswyze verandering in deeze Stoffe, van de allerkleenſte beginſelen, tot op de volmaaktheid toe, dermaate bevestigd, dat ik thans niet meer twyffel, of ze zyn een Soort van Steenen, die, natuurlyk op zig zelven groeiende, of verſteenende, geenszins tot de Echiten behooren. Waarſchynlyk zyn deeze ſtukken, by het verkoopen der voortreffelyke Verzamelinge van dien Heer, na deszelfs overlyden, nog in eeniger handen. Indien derzelver Bezitter, konde beſluiten, om eene afbeelding dier Stukken, met eene nevensgaande opheldering van dit onderwerp, in 't licht te geeven, waar in de Heer SCHLOSSER door den dood verhinderd is geworden, zou hy het Gemeen geen geringen dienst doen; voor zoo verre zulks zou ſtrekken, om het bygeloovig oude gevoelen, dat het Donderſteenen, als mede om de heerſchende nieuwe gedagten, dat het Pennen van Zee-egels zyn, te wederleggen; en een ieder van de waarheid te overtuigen, dat men ze voor verſteende Tubuliten of Gips-ſteenen heeft te houden. Men zie reeds deswegens de ontdekkingen van BREYNIUS en

KLEIN,

KLEIN (*), die ze als versteende Buisagtige Hoorntjes aanmerken; mitsgaders de Verhandeling van PLANCUS, die ze natuurlyk meent gevonden te hebben. Althans wy, wat ons aangaat, volkomen van die waarheid overtuigd zynde, belyden gaarne, dat, het geen wy, op het gemeene gevoelen gegrond, in het *Eerste Deel* hier van gezegd hebben, eene misvatting is; en daar mede zullen wy voor tegenwoordig, van een verder onderzoek der Donder- en Bliksem-Beitels of Steenen afzien; te meer, dewyl ze in Holland zelden voorkomen; schoon 'er by geval eenigen op het Strand aanspoelen, die wy uit Brittanje oorspronglyk agten.

DELFSTOFFEN.

Wat nu wyders andere gegraaven Overblyfsels der Oudheid aangaat; 'er zyn, van tyd tot tyd, menigvuldige Zeldzaamheden, hier toe behoorende, in dit land ontdekt; byzonder in de Zestiende en Zeventiende Eeuw, in de grondslagen van oude Gebouwen, als by Brittenburg, Roomburg, Rhynsburg, Egmond, en zeer veele andere plaatsen. Dezelven bestaan in Steenen, met Griekfche en Romeinsche, somtyds ook Gothische Opschriften; in Beelden, oude Wapenen, Zegelringen, Medailles, Lampjes, Sleutels, Blaas-instrumenten, waar onder de Hoorn van Goederede; voorts allerleie gebakken Aarden Vaten,

(*) J. TH. KLEIN, *Lapid. figurat. Nomenclator.* J. J. SCHEUCHZERI, *Conscr. post. Auct. & illustr.* J. PLANCUS, *de Conch. Min. notis, Liber,* pag. 14. Tab. I.

DELF-STOF-FEN.

ten, Kannen, Kruiken, en Schotels der oude Germaanen, byzonder ook Urnen, Lykbusſchen, en wat dergelyke Zeldzaamheden meer zyn. Hy, dien 't geluste, kan veelen derzelven beſchreeven vinden, by A. PARS, *Katwykſche Oudheden*, P. SCRIVERIUS, *Oud Batavie*, HADRIANUS JUNIUS, *Batavia*, en J. DOUZA, *Annales Belgicæ*, J. OUDAAN, *Roomſche Mogendheid*, L. SMIT, *Schatkamer der Nederlandſche Oudheden*, den onſterfelyken Burgemeester, M. ALTING, *Notitiæ Germaniæ inferioris*, en eindelyk, onder de Oudheidkundige Naſpeurders onzer tegenwoordige Eeuwe, de opgenoemde *Brieven* van den Heer en Mr. J. VAN LIER. In deeze Werken, gelyk ook in onze Kronyken, vind men zeer veele zodanige Ontdekkingen aangetekend, dan, om boven gemelde reden, dat ze naamlyk niet tot ons onderwerp behooren, laaten wy die allen berusten. Uit dien hoofde mogen wy ook niet uitweiden, in het Aanhangſel van WALLERIUS, betreffende eene menigte van zaaken, die uit de voortbrengſelen der Delfſtoffen, door konst, bereid worden. Daar het te paſſe kwam, hebben wy nu en dan, aan 't een en ander der voornaamſte dingen in 't voorbygaan gedagt; en thans zullen wy de enkele benaaming dier byzonderheden, naar de *Geſlagttafel* van onzen geachten Autheur, ſlegts voordraagen; om dus het Samelſtel van dien beroemden Schryver, zoo veel het op ons onderwerp nuttig en toepaſſelyk is, volledig te maaken. Zie hier zyne verdeeling.

BY-

Clasficale Tafel der Delfftoffen van Holland.

HET

RYK DER DELFSTOFFEN

bevat zes CLASSEN.

EERSTE CLASSE. AARDEN.

- CLASSE I. AARDEN.
  - ORDE I. Aaneenverbonden Moeder-Aarde.
    - (1) RANG I. Klaiagtige Aarde.
    - (2) RANG II. Krytagtige Aarde.
    - (3) RANG III. Aaneenverbonden Mineraale Aarde.
  - ORDE II. Onverbonden Moeder-Aarde.
    - (4) RANG I. Zuivre aan ftof verdeelde Aarde.
    - (5) RANG II. Vermengde zwarte algemeene Aarde.
    - (6) RANG III. Mineraale ftrooibaare Aarde.

TWEEDE CLASSE. ZANDEN.

- CLASSE II. ZANDEN.
  - ORDE I. Algemeene Zanden.
    - (1) RANG I. Zuivre fyne Zanden.
    - (2) RANG II. Zuivre grove Zanden.
    - (3) RANG III. Vermengde Zanden.
  - ORDE II. Mineraale en Metaal-Zanden.
    - (4) RANG I. Metaal-Zanden.
    - (5) RANG II. Mineraal-Zanden.

DERDE CLASSE. STEENEN.

- CLASSE III. STEENEN.
  - ORDE I. Kalk-aartige Steenen.
    - (1) RANG I. Marmer-aartige Steenen.
    - (2) RANG II. Spath-aartige Steenen.
  - ORDE II. Glas-aartige Steenen.
    - (3) RANG I. Lei-aartige Steenen.
    - (4) RANG II. Zand-Steenen.
    - (5) RANG III. Kei-aartige Steenen.
    - (6) RANG IV. Rotsfteen-aartige Steenen.
    - (7) RANG V. Kristal-aartige Steenen.
  - ORDE III. Onfmeltbaare Steenen.
    - (8) RANG I. Onfmeltbaare Steenen.
  - ORDE IV. Vermengde Steenen.
    - (9) RANG I. Vermengde Steenen.

VIERDE CLASSE. MINERAALEN.

- CLASSE IV. MINERAALEN.
  - ORDE I. Zouten.
    - (1) RANG I. Zuure Zouten.
    - (2) RANG II. Alkalyne Zouten.
    - (3) RANG III. Onzydige Zouten.
    - (4) RANG IV. Aardagtige Zouten.
  - ORDE II. Zwavels.
    - (5) RANG I. Zwavel-Aarden.

VYFDE CLASSE. METAALEN.

- CLASSE V. METAALEN.
  - ORDE I. Metaalen.
    - RANG I. Metaalen.

ZESDE CLASSE. SAMENGROEIJINGEN.

- CLASSE VI. SAMENGROEIJINGEN.
  - ORDE I. Aanzettingen.
    - (1) RANG I. In het vuur gebooren Steenen.
    - (2) RANG II. In het water omkorfte Steenen.
    - (3) RANG III. In de Dieren omkorfte Steenen.
  - ORDE II. Verfteeningen.
    - (4) RANG I. Dierlyke Verfteeningen.
    - (5) RANG II. Plantaartige Verfteeningen.

DI
ST
F

BYGEVOEGDE CLASSE.

De EERSTE ORDE.

DOOR KONST BEREIDE DELFSTOFFEN.

EERSTE RANG.

DOOR KONST BEREIDE MINERAALEN.

1ste. *Geslagt.*	*Genus* 1.
AARDAGTIGE BEREIDINGEN.	PRÆPARATA TERREA.
Soorten.	*Species.*
1. Kalk.	1. *Calix.*
2. Gyps of Pleister, Bl. 756.	2. *Gypsum.*
3. Ultramaryn.	3. *Ultramarinum.*
4. Gemaakt Bergblaauw.	4. *Cæruleum Montanum.*
2de. *Geslagt.*	*Genus* 2.
STEENAGTIGE BEREIDINGEN.	PRÆPARATA LAPIDEA.
Soorten.	*Species.*
1. Nagebootst Marmer.	1. *Marmor artificiale.*

2. Ge-

2. Gebakken Steen, Tichelsteen, Bl. 301.	2. *Lateres.*
3. Porcelein of Delfs-Aardewerk, Bl. 292.	3. *Porcellana.*
4. Glas, Bl. 686.	4. *Vitrum.*
5. Gekoleurd Glas, 687.	5. *Fluores.*
3de. *Geslagt.*	*Genus* 3.
BEREIDE ZOUTEN.	PRÆPARATA SALINA.
Soorten.	*Species.*
1. Bereide Vitrioolen.	1. *Vitriola Artificialia.*
2. Gemaakt Salpeter.	2. *Nitrum.*
3. Bereid Zeezout, Bl. 886.	3. *Salmuriaticum.*
4. Bereid Alkalyn zout.	4. *Alkali.*
5. Bereide onzydige Zouten, Bl. 901 tot 913.	5. *Neutra.*
6. Bereid Ammoniak-zout.	6. *Sal Ammoniacum artificiale.*
4de. *Geslagt.*	*Genus* 4.
ZWAVELAGTIGE BEREIDINGEN.	PRÆPARATA SULPHUREA.
Soorten.	*Species.*
1. Gerafineerde Zwavel.	1. *Sulphur separatum.*

2. Bereide Zwavel, Bl. 924.	2. *Sulphur factitium.*
3. Buskruid.	3. *Pulvis Pyrius.*
5de. *Geslagt.*	*Genus* 5.
BEREIDINGEN VAN HALVE METAALEN.	PRÆPARATA SEMI-METALLICA.
Soorten.	*Species.*
1. Kwik Bereidingen, Bl. 931.	1. *Præparata Mercurialia.*
2. Arsenik Bereidingen.	2 *Præparata Arsenicalia.*
3. Cobalt Bereidingen.	3. *Præparata Cobalti.*
4. Antimonie Bereidingen.	4. *Præparata Antimonialia.*
5. WismuthBereidingen.	5. *Præparata Wismuthi.*
6. Zinck Bereidingen.	6. *Præparata Zinci.*

TWEEDE RANG.

METAAL BEREIDINGEN.

6de. *Geslagt.*	*Genus* 6.
METAAL BEREIDINGEN.	PRÆPARATA METALLICA.
Soorten.	*Species.*
1. Yzer Bereidingen, Bl. 936.	1. *Præparata Martialia.*
2. Koper Bereidingen.	2. *Præparata Venerea.*

3. Lood Bereidingen.	3. *Præparata Saturnina.*
4. Tin Bereidingen.	4. *Præparata Jovialia.*
5. Zilver Bereidingen.	5. *Præparata Lunaria.*
6. GoudBereidingen, Bl. 723.	6. *Præparata solaria.*
7de. Geslagt.	*Genus 7.*
METAALAGTIGE VERMENGINGEN.	MIXTURA METALLICA.
Soorten.	*Species.*
1. Wit Tin.	1. *Metallum album arsenicale.*
2. Toutenage.	2. *Metallum album stannicum.*
3. Geel Koper.	3. *Orichalcum.*
4. Brons.	4. *Æs Caldarium.*
5. Prins Robberts Metaal.	5. *Metallum Robertinum.*
6. Smilor of Pinsbek.	6. *Metallum aureum sophisticum.*
7. Tombak.	7. *Metallum Tombacinum.*
8. Staal Bereiding.	8. *Metallum Chalybeum.*
9. Vermengd Tin.	9. *Stannum Mixtum.*
10. Vermengd Zilver.	10. *Argentum ligatum.*
11. Vermengd Goud.	11. *Aurum Caraticum.*

TWEE-

TWEEDE ORDE.

OVERBLYFSELS.

EERSTE RANG.

Overblyfzels na de Overhaaling.

1ste. *Geslagt.*	*Genus* 1.
Soorten.	*Species.*
1. Doodekop.	1. *Terra Elementaris.*
2. Colcothar.	2. *Caput mortuum Vitrioli.*
3. Overblyfzels van Pyrieten.	3. *Relicta pyritacea.*

TWEEDE RANG.

SCORIEN, AANSLAG OF SUBLIMATIEN.

2de. *Geslagt.*	*Genus* 2.
Soorten.	*Species.*
1. Aanslag van Metaal-Rook.	1. *Fumus Metallicus condensatus.*
2. Tutie.	2. *Tutia.*

3de. *Geslagt.*	*Genus* 3.
Soorten.	*Species.*
1. Glasflekken.	1. *Fel vitri.*
2. Scorie.	2. *Scoriæ.*
3. Metaal Schubben of Metaal-Schuim.	3. *Squamæ Metallicæ.*

Pl. IX.

A
B
B
B
C
E
F
G
H
K
L
M
N
O
O
J

VERKLAARING

VAN

PLAAT IX.

Fig. A. Toont een vermenging van verkalkte gegraaven Duin-posthoorntjes, op Bladz. 1092 onder de tweede Soort, benevens eenige gebakerde kindjes, Bladz. 1105, als de tiende Soort beſchreeven; de grootſte Duinposthoorns doen zig in allerlei rigting, regtſtandig, op zyde en omgekeerd, op, benevens een derzelver dwars doorgebrooken.

— B. Vertoont een ſtuk Klai, vol dunſchaalige, gegraaven, verkalkte Schelpen, uit de Hazaartswoudſche Plas, Bladz. 1118.

— C. Is de gedaante van een ſtuk Klai, uit Noordholland, waar in zig de Pholades of Boormosſel, Steek-mosſel, Steen-mosſel, in zyne groeven en holen verkalkt, vertoont, benevens eenige holligheden, door deeze Dieren geboord; beſchreven Bladz. 1126.

— D. Is de Figuur van een aanmerkelyke yzeragtige Steenbonk, vol Schelpen, van voor Scheveningen en 's Gravenzande; men ziet, zeer kennelyk, de Schotelſchelpen of Gapers daar in verhard, benevens veele ſtukken derzelve verbryzeld; de bovenſte uitſteekende Schelp is een ſtuk van een zoogenaamde Kroon-ſchelp: voorts ziet men door den geſtipten grond zeer natuurlyk de Yzeroehr en verharde Zandſtof aangeduid. De beſchryving is breeder op Bladz. 854 en 1111. te vinden.

— E. Is volmaakt de afbeelding van een ſtuk geel verbonden Okerzand, 't welk vol met verkalkte en krytagtige Basterd Land- en Rivier-

vier-trompetjes is, uit het Katwyker Zandbedde; het eerfte Hoorntje, 't welk zig omgekeerd voordoet, vertoont den mond der Hoorn, de andere grootften zyn, in den liggenden ftand, met den ronden kant afgebeeld, en de twee bovenfte, nevens nog eenige kleenere, doen hunne tedere, brooze, afgebrooken Schelfers kennen. Zie wyders de befchryving Bladz. 1101 en vervolg. Zie ook Bladz. 47, 48 en 105.

Fig. F. Zyn de Figuuren van gegraaven Roggenbeenderen, Bladz. 1078. omftandig befchreeven.

— G. Vertoonen drie aaneenverbonden Tandjes, Bladz. 1055, enz.

— H. Is een fcherp driehoekig tandje, waarfchynlyk behoorende tot de Haaien-tanden. Zie Bladz. 1083.

— J. Vertoont de omgekeerde gedaante van een zoogenaamden Zeehond of Slangentand, Bl. 1081. naauwkeurig befchreeven; de twee uitftekken vertoonen den wortel der Tand, en de onderfte lange punt den Tand zelven.

— K. Is de fchets van een dergelyk ander foort van Tanden als die van *Fig.* I. Zie deswegens Bladz. 1084.

— L. Doet zien een juiste afbeelding van een verkalkt en verhard Echinietje, van onder onze Zandgronden. Zie Bladz. 1131.

— M. Is een ftuk als fteen verharde afgefleeten Vischgraat, op zyde afgebeeld. Zie Bladz. 1085.

VERKLAARING

VAN

PLAAT X.

Fig. AAA. Is de natuurlyk wel getroffen afbeelding van het grootfte gedeelte van een ftuk verfteend Eiken-hout; zig voordoende aan de eene zyde met holten van uitgefleeten Eikenhout, en is by Scheveningen gevonden. De befchryving is breeder te vinden op Bl. 1134, enz.

— BBB. Verbeelden drie van het groote ftuk afgezaagde ftukjes, waar in men de dikte en aderen van het Hout ontdekt.

— C. By de aanwyzing van deeze *Fig.* vertoont zig het bovenfte afgezaagd ftukje van *Fig.* B omgekeerd, op dat men de porien of nerf van het Hout bezien kan.

— dd. Zyn de aanwyzingen van drie a vier wormgaatjes, in het doorgezaagde Hout ontdekt.

— E. Is een natuurlyk met laagen aangezet plat ftukje Tuffteen, uit de wateren agter Rokanje; het opmerkelyke in dit ftukje is, dat deszelfs gedaante afwykt, van de lange Rolfteenen, die om de Biezen aanzetten, *Fig.* G en H, en ook van die aanzettingen op knobbeltjes of gruisjes, by *Fig.* I. afgebeeld, waar uit dan blykt, dat de Tuffteenftof, zig om allerlei foort van Stoffen aanzettende, de gedaante van het weezen, om 't welk zy aanzet, behoud, en aan geene regelmaatige eige, in zig oorfpronglyke, groeijing gebonden is. Zie hier verder over Bladz. 1015, en het vermelde Sponsgewas aldaar by *Fig.* N.

Fig. F. Doet zien een afgefpleeten ftukje Hout, van een Paal, uit het water, by Rokanje, waar op de aanzettende Tufgruisjes, door een Vergrootglas afgeteekend, zig vertoonen; even op zyde ziet men eenige flaauwe aanwyzing van het natuurlyk gruis of de Tufftof, iets meer dan in de natuurlyke grootte; de grooter knobbeltjes, by *bb*, zyn reeds korrels van uitfteekende aangezette gruisjes. Zie voorts Bladz. 989, 1021 en 1023.

— G. Vertoont een reeds Steenagtig Buisje, waar uit de Bies reeds vergaan is, en naderhand met een nieuwe Steenige korst of laag omgroeid. By *aa* ziet men overtuigelyk de dunne fchelferige laagen aangeweezen; by *bb*, ziet men de met laagen voortgegroeide aangroeijing der tweede Buis, waarin het andere Buisje gevat is; *cc* duiden de holte en tevens de platte laagjes der eerfte omkorfting aan. Zie Bladz. 990, 1014 en 1021.

— H. Is de volmaakte Figuur van een langwerpigen hard aangezetten Rolfteen, waar in de eerfte aangezette Buis nog uitfteekt, deeze Rolfteen, die nog met geene Bisfus, Spons of Wormbuisjes bezet is, doet de eeuvoudige omkorfting, met eenige weinige holligheden, zien. Aan den bovenkant, by *aa*, ziet men al wederom de aanzetting by laagen, gelyk ook aan de binnenfte Buis by *bb*. Onder aan, by *c*, ziet men de toezetting, door het afflyten op den grond, de overige kiertjes zyn door Waterpisfebedden veroorzaakt. Zie breeder Bladz. 991, 1015 en 1021.

— I. Is de gedaante van een knobbelige, met laagen faamgezetten Steen, zoo als 'er by meenigte op den bodem van het Meir, by Rokanje, verfpreid liggen, en waar van men de laagjes by *aaaa* duidelyk kan nafpeuren. Men leeze hier verder over, 't geene Bladz. 992. vermeld is.

Fig. K. Zyn de waaieragtig geformeerde Buisjes, waar mede de groote en oude Steenen bezet en doorboord zyn, zeer aanmerkelyk vergroot afgebeeld, op dat men 'er zig een beter denkbeeld van vormen kan: boven ziet men de opening der Buisjes, als een kant koraal; dan in 't midden derzelver, de pypagtige aaneenſchakeling; voorts, na den hoek des plaatrands, eenigen hol en doorgeſneeden. De betrekking deezer Buisjes op de Steenen van Rokanje is te vinden Bladz. 994 en 1023.

— L. Vertoont kleene Steenmosſeltjes, zoo als ze voor het Vergrootglas zig opdoen, en zoo als 'er eenigen, in een Buisje liggende, zig vertoonen; *a* vertoont twee Mosſeltjes, in een Buisje liggende; *b* vertoont ze natuurlyk tweeſchaalig; *c* vertoont ze hol, en aan twee ſtukken; *d* is omtrent de natuurlyke grootte. Zie wyders Bladz. 993.

— M. Is een vergroot ſtukje Tufſteen, waar in by *aa* zig vertoonen Schotelswyze oppervlakkige aanwasjes, zoo als 'er aan een zeker ſoort van Zee-plantje, by den Heer BASTER afgebeeld, te vinden is (*). By *b* is verbeeld een Waterpisſebed, uit andere holligheden in den Steen kruipende; blykende uit dit en 't voormelde ſtukje, by *Fig.* L, dat 'er, in ingevreeten Steenen, drie onderſcheiden Dieren of Plantaartige Weezens huisvesten, zoo als daar en boven *Fig.* N, hier volgende, vertoont.

— N. Een vierde Weezen, dat op die Steenen aanzet, naamlyk het ſponsagtig aanwas, dat wy als een Bisſus hebben opgegeeven, en hier, merkelyk vergroot, met zyn netswyze plantaartige aangroeijing is nageteekend. Zie Bladz. 1014, 1016 en 1023.
Deeze

(*) J. BASTER, *Natuurk. Uitſpanningen*, I. Deel, Tab. II. *Fig.* 2 en 4.

Deeze Figuuren natuurlyk gevolgd en nageteekend, van *Fig.* E af tot N ingeflooten, op onze gegeeven befchryving overgebragt, ftrekken andermaal ten overtuiglyken bewyze, dat men in deeze Steenen geene aangroeijing uit zig zelve, maar eene volftrekte aanzetting van Tufftof, en daar na door vreeting van Dieren zoo wel als aankleeving van twyffelagtige halfflagtige Weezens, ftellen kan, en geeven tevens nog eens den Onderzoekeren ter bedenking over, hoe anders de uitwerkfelen by *Fig.* E, F, G, H en I afgebeeld, overeenftemmen kunnen, met de uitwerkzelen by *Fig.* K, L, M en M *b*, voorts ook N, om, door zes onderfcheide natuurlyke eigen *Geflagten*, een eenig byzonder *Geflagt* voort te brengen?

Fig. O O. De aanwyzing van deeze letters vertoonen een ftuk verhard Wier, uit Noord-holland; welk Wier zig voordoet als Steenagtig gegraven Hout, welkers pooren men zoude vermoeden 'er zig in te vertoonen. Men leeze hier over na 't geen Bladz. 1150 en 1151 deswegens breeder gemeld is.

BEKNOPTE VERHANDELING,

wegens

HET AANLEGGEN EN TOESTELLEN

van een

MINERAAL-KABINET,

mitsgaders

over de beste wyze, om Delfſtoffen, *in het vogtige klimaat van* Holland, *tegen alle voorkomelyk bederf te bewaaren.*

MINE-RAAL-KABINET.

Met het afhandelen der Delfſtoffen, word ons eene eigenaartige gelegenheid gebooren, om, ten aanzien van dit gedeelte der *Natuurlyke Historie*, te voldoen aan onze belofte, in den aanvang en voortgang van dit ons Werk, den gunſtigen Leezer gedaan, om naamlyk onze Landgenooten mede te deelen, het geen wy, door den tyd en ondervinding, in 't beoefenen der *Natuurlyke Historie*, geleerd hebben; wel inzonderheid ten opzichte van het verzamelen, behandelen, bereiden en bewaaren van allerleie voorwerpen, die tot het volmaaken van een Kabinet van Natuurlyke Zeldzaamheden kunnen dienen. Ingevolge deezer belofte ſtaat ons dan hier het oog te vestigen op de Mineraalen, of het Ryk der Delfſtoffen; onder welke be-

MINE-RAAL-KABINET. benaaming behooren alle voorwerpen, die onder de Aarde vermengd zyn, en daar uit gegraaven worden; van hoedanigen aart, en in welk eene verſchillendheid dezelven ook mogen voorkomen; met uitſluiting van alle Dierlyke en Plantaartige Zelfſtandigheden, die men, als tot twee daar van afgezonderde Ryken betrekkelyk, wel uitdrukkelyk van de Mineraalen heeft te onderſcheiden; waar van in de Verhandeling der Delfſtoffen bereids reden gegeeven is. Bladz. 963. Men verwagte hier egter geenzins, dat wy, handelende over het aanleggen van een Mineraal-Kabinet, in deezen een uitvoerig Samenſtel zullen voordraagen; daar omtrent laaten wy den Liefhebberen de vrye keuze over; het zy ze zig willen bepaalen tot dat van WALLERIUS, 't welk wy voor ons, om zyne verſtaanbaarheid, hoog ſchatten; of dat van WOLFERTDORF, 't welk mede zeer goed is; of dat ze liever het Samenſtel van LINNÆUS, van VALMONT DE BOMARE, of ook dat van anderen, verkiezen willen. Niemand hier in bepaalende, is ons tegenwoordige oogmerk niet anders, dan eenvoudig op te geeven, hoedanig eene behandeling 'er in 't algemeen vereischt worde, ter verzamelinge en bewaaringe der Mineraalen; met eene nevensgaande beknopte in agt neeming van de Rangſchikking, zoo als wy dezelve, by 't ontvouwen dier Delfſtoffen, gade geſlaagen hebben. Edoch, eer wy ter zaake komen, zullen wy vooraf de vereischten van een Verzame-

melaar der Delfstoffen kortlyk afschetsen; waar op wy hem vervolgens onzen raad en ondervinding, ter beoeffeninge deezer onderwerpen, zullen mede deelen. MINERAAL-KABINET.

Van Verzamelaars der Delfstoffen spreekende, vooronderstel ik twee verschillende soorten van Liefhebbers onder dezelven te ontmoeten: naamlyk, in de eerste plaatse, zulken, die eene Verzameling maaken, ter Scheidkundige beoeffeninge; en vervolgens zulken, die, uit eene oppervlakkige Liefhebbery, eene fraaie Verzameling begeeren te bezitten, ter uitspanninge van andere voor hun gewigtiger bezigheden. Wat de eerstgemelden betreft, deezen zyn de waare en egte Liefhebbers; dan, dewyl men de zoodanigen moet aanmerken, als reeds kundig, en ervaren in de vereischten, die een rechtschapen Liefhebber eigen behooren te zyn, zoo mogen wy hun geene regels voorschryven; maar zullen eerder hunne gunstige beoordeeling en verbetering, ten aanzien van 't geen wy anderen voordraagen, verwagten. 't Zyn derhalven alleen de laatstgemelden, ten wier gevalle wy eenige aanmerkingen staan mede te deelen; en dien wy, hoe zeer wy alle mogelyke inschikkelykheid voor dusdanige Liefhebbers in 't oog houden, nogtans moeten melden, dat de volgende hoedanigheden volstrekt noodzaaklyk in hun vereischt worden. Vereischten in den Aanlegger.

Een Liefhebber van Mineraalen of Delfstoffen behoort, buiten tegenspraak, ten hoofd- Noodige kundigheid.

MINERAAL-KABINET. hoofdoogmerk te hebben, eene bespiegeling van de aaneenschakeling, en de verbaazende veranderingen der Natuurlyke Delfstoffen. Hy moet weeten wat men door Aarde, door Steen, door Mineraal en Metaal verstaat; deeze Stoffen genoegzaam op het oog leeren kennen; en kundig zyn in de Moederstoffen, de vermenging, en vereeniging, waar onder zy oppervlakkig voorkomen. Ten dien einde is 't noodig, dat hy veele Kabinetten gaa zien, en zig, zoo veel doenlyk is, van sommige algemeene proeven bediene, eer hy eenige schikkingen van zyn Kabinet maakt.

Algemeene proeven. Tot het neemen van die algemeene proeven wordt 'er vereischt, dat hy nooit zonder een goed staalslag zy, om daar mede byzonderlyk op de Steenen te slaan. Hier door zal hy daadelyk ontdekken, of het een harde vuurgeevende Steen, hoofdzaaklyk Quarts, dan of het een kalkagtige niet vonkende Steen, hoofdzaaklyk Spath of Marmersteen zy; en zoo ook in de Mineraalen en Metaalen, of het een vonkende zwavelige Pyriet, dan een vast niet zwavelig Metaal zy. Nevens dit gebruik van het Staalslag, staat hem den Reuk te voegen, om, naar den meer of minder zwaveligen of bitumineuzen reuk, over de hoofdstoffe van het voorwerp te oordeelen. Dit doende, behoort hy gedagtig te zyn dat hy het stuk, 't welk dus beproefd word, aan meer dan eene zyde heeft te slaan en

te

te ruiken; om te ontdekken, of het overal van den eigenſten aart zy. Ter betere beſchouwinge is 't daarenboven ook hoog noodig, een goed maatig Vergrootglas te gebruiken; en hy zal best doen, als hy ſteeds een en 't zelfde glas bezigt, om eene vaste manier van beſchouwing te verkrygen: dewyl veel verandering van Vergrootglazen verwarring maakt, heeft hy zich daar van te onderhouden; ten zy in gevallen, als hy een ſtuk geheel naauwkeurig onderzoeken wil. Het is vervolgens ook van veel dienst, dat hy menigmaal het eene of andere ſtuk, min of meer op de hand, om zoo te ſpreeken, weege, om door die behandeling de zwaarte der ſtukken te ontdekken; hier door leert hy op het gewigt gewaar worden, of de eene of andere ſtoffe Metaal-houdende zy, en of een Steen tot de ligtere of zwaardere ſoort behoort. Een Keiſteen, by voorbeeld, zal zig in de hand zwaarder opdoen, dan een Marmeragtige of Spathſteen; een ſtuk Looderts veel meer gewigts op de hand hebben, dan ſommige ſoorten van Koper- of Zilver erts. Wyders zal hem het gevoel hier by mede nog te ſtade komen: men kan tog, door het aanraaken en ſtryken met de vingeren, zeer veele eigenſchappen der Aarden en Steenen ontdekken; of zy naamlyk zagt, glad en ſmeerig, dan wel ſchraal, ſtroef, zandig, en ſcherp in 't aanraaken zyn. En nadien een onderzoekend Liefhebber, op deeze op-

MINERAAL-KABINET.

MINERAAL-KABINET. oppervlakkige nafpooring, niet altoos genoeg vertrouwen kan, zoo moet hy tevens voorzien zyn van een Mesje, dat een plompe fcherpte heeft; hier mede fchraapt hy de Aarden, Steenen en Mineraalen af, om die gruisjes vervolgens voor het Vergrootglas te befchouwen; ten einde te ontdekken, of het Zandig gruis of Aarddeeltjes zyn, die den klomp uitmaaken; als mede of de Steen, dien men befchouwt, uit fchubagtige of korrelige deeltjes beftaa, dan niet. Door behulp van zulk een mesje kan hy ook de bladagtige Steenen fplyten, en de laagjes der Spathen, Asbesten, Leien, en fchelferagtige Steenen van een fcheiden; waar door hy dezelven gereedlyk van de vaste Steenen kan onderkennen: zelfs is hem dit mesje dienftig om de Loodertfen te fnyden, en die van de Zilver en Tinertfen te onderfcheiden. Om zodanige afgefchraapte of afgefchelferde deeltjes des te naauwer te befchouwen, moet men ze op een wit papier verzamelen, en ze dan met het Vergrootglas bezien. Ik voor my bedien my veelal van een vierkant Spiegeltje, en befchouw de deeltjes op het glas, tegen 't helder daglicht, of in den Zonnefchyn; om, dus doende, derzelver doorfchynendheid of ondoorfchynendheid te ontdekken. Een kleen Zak-fpiegeltje is tot dat einde groot genoeg; en hy, dien 't geluste, dit na te volgen, zal 'er zeer veel nut en gemak in vinden; dewyl men, op die wyze, buiten de doorfchynendheid der deel-

deeltjes, tevens zeer juist derzelver gedaante ontdekt; zelfs zal men, als men een geheel ſtuk Erts opligt, deszelfs afſcheidingen en hoeken naauwkeuriger kunnen nagaan. Voorts moet een Onderzoeker niet ſchroomen, om ſomtyds een ſtukje van het een of ander voorwerp af te breeken, om het zelve inwendig te zien; egter heeft hy zulks, zoo het een waardig ſtuk zy, met omzigtigheid te doen, door middel van eene Knyptang. Groote ſtukken kunnen door een Hamer gebroken worden; en ſommige Aarden of Steenen kan men, door middel van een Zaagje, aan de eene zyde doorzaagen; dog dit alles hangt af van de keurigheid en den onderzoeklievenden aart der Verzamelaars. MINERAAL-KABINET.

By deeze algemeene proeven of manieren, om de Mineraalen te leeren kennen, is nog van een onontbeerlyk nut, het neemen van byzondere proeven; met de voorkomende Mineraalen, op het vuur, en in de Zoute en Zuure geesten, te toetſen. De hier toe vereischte kundigheid, kan men zig, zonder eene uitgebreide kenniſſe der Scheidkunde, in een zeker opzicht, nog al gemaklyk eigen maaken; door eenige kluitjes van Aarden, Steenen, of Zouten, op eene wel doorglommen Turfkool te liggen. Hier door ontdekt men weldra, of de Aarde tot Steen verwandelt, dan of ze tot Asſche overgaat, of zy al of niet met Zouten bezwangerd zy. In het onderzoek Byzondere proeven.

MINERAAL-KABINET. der Steenen, kan men derzelver Kalkaartigheid, of verhardenden aart, hier door ontdekken. Betreffende de Zouten, daar van kan men, zonder eenige proeven op het vuur, niet oordeelen, of zy vloeibaar dan hard, of zy vlug dan vast, knappende en berſtende, of onveranderlyk zyn. In de Mineraalen leert men 'er de Zwavel, het Vitriool, en den Arſenik uit kennen. Kort om, een Liefhebber moet zig ook van het vuur eenigermaate weeten te bedienen, om zyner voorwerpen kundig te zyn. Maar boven dit alles, word 'er vereischt, dat hy altoos Sterkwater, Geest van Salpeter, Geest van Zout, Voorloop, en meer andere vlugge Zuuren of Alkalynen, by de hand heeft; en, zoo veel zyn lust en tyd toelaat, de behandeling dier Geesten leert kennen; om daar in, of daar mede, zyne ſtukken, en vooral de Steenen, te toetſen; of zy naamlyk kalkaartig dan hard, en of zy voor de Zuuren aandoenlyk, dan onaandoenlyk zyn. Deeze proeven naar den eisch, en met vergelyking van het Samenſtel, dat men volgt, gebruikt, zyn de voornaamſten, die een kenner met zekerheid ten grondſlage zyner kenniſſe liggen moet: waarom wy ons ook voorheen met dit ſtuk een weinig omſtandiger hebben opgehouden. Voor 't overige beveelen wy hier den Liefhebberen een eigen oplettend onderzoek aan, waar in hun, die der Latynſche taale onkundig zyn, en in deeze Soort van proefnee-

Zie Bladz. 863.

neemingen bedreevener wenſchen te worden, zekerlyk van groot nut zal zyn de vertaaling van het Franſche Scheidkundige Werkje van den Heer MACQUER, 't welk men voorneemens is in onze taale uit te geeven. In dit Werkje, ſteunende op de voortreffelyke Scheikunde van BOERHAAVE, zal men lichts en gemaks vinden; vooral in de proeven en kentekenen, die de Schryvers der Samenſtellen veelal bekorten. MINERAAL-KABINET.

Zig dus bedienende van de gemeenſte oppervlakkige proeven met vogten, moet men ook niet vergeeten zuiver water te gebruiken, om daar in de Aarden en Zanden af te wasſchen, en te laaten bezinken; waar door de zwaardere doorzinkende deelen, van de ligtere boven dryvende, onderſcheiden worden. Men kan hier mede ook, door middel van ſmelting, de Zouten zuiveren. Wyders bedient men 'er zig insgelyks van, om de vuile ſtukken Spathen, Kristallen, Keien, Agaaten, Marmers, Verſteeningen van Mineraalen, enz. af te wasſchen; het ſtof met een kwastje of borſtel uit de hoeken te ſpoelen en te verdryven, om altoos zindelyke ſchoone en reine ſtukken in zyne Verzameling te houden. Dog hier omtrent heeft men wel in agt te neemen, dat zulks niet geſchiede, dan met vaste, harde, onſmeltbaare Stoffen, en geenszins met Zouten, Vitrioolen, of Klai en Aardagtige, in water ontbindbaare, ſtukken. Sommigen zouden Gebruik van Water, enz.

 hier

MINERAAL KABINET. hier mogelyk nog eiſchen, dat een Liefhebber zich boven dit alles bediende van eene polystborſtel, om eenige ſtukkèn glanzig te maaken. Dan zulk eene kieschheid zou ik niet verder toelaaten, dan in eenige Marmers, Jaspisſen, Agaaten en dergelyken; hoedanige ſtukken nog wel een weinig glans op hunne ſtreelende koleuren mogen hebben; dan in ruuwe en natuurlyke ſtukken Mineraal, is dit, by rechtſchapen Liefhebbers, niet geoorloofd. De Mineraalen moeten zoo zeer als, indien niet meer dan iets anders, in de *Natuurlyke Historie*, in dien zuiveren ſtaat blyven, in welken zy gevonden worden; en lyden dus gansch geene konſtige opſmukking, ten zy men zulks ten overvloede uit dubbele ſtukken doen kan; in hoedanig een geval men door dat middel zyne Verzameling voortreffelyker en aanzienlyker maakt. Alle deeze gemelde oplettendheden zyn volſtrekt noodig, zelfs in den minstkundigſten Liefhebber; immers dit verſchaft hem Vermaak, Nut en Kennis; 't welk altoos, in hoe gering een trap ook, het oogmerk van allerleie Verzamelingen en Kabinetten is.

Verſtandige keuze, enz. Een Liefhebber, op die wyze aanvangende, en van deeze hulpmiddelen, ter bekominge van kennisſe der voorwerpen, die hy verzamelt, gebruik maakende, dient wyders altoos eene verſtandige keuze in het oog te houden. De grootſte ſtukken, in ieder Soort, ſchat men altoos de ſchoonſten; ten zy het zeer gemeene zaaken zyn, die

die men gereedlyk bekomen kan; als Klaien en Aarden; dog ook hier in moeten ze noch zoo kleen, noch zoo weinig zyn, dat ze niet gehanteerd kunnen worden. Een ſtuk van eene vuist, of eene halve vuist groot, kan in zulke Soorten van Aarden in een Kabinet beſtaan; maar een ſtuk ſchoon Cinaber-erts, van twee a drie vuisten groot, te breeken, zou een onvergeeflyke misſlag zyn. Daar benevens moet een Liefhebber, by het verzamelen der Natuurlyke Zeldzaamheden, nooit verzuimen, om de plaats, daar de voorwerpen gevonden zyn, aan te tekenen; de byliggende Stoffen en Moeder-aarden of Matricen te onthouden; als mede den rykdom, *per centner*, de gelegenheid, de waardy der Stoffe, en de diepte der Myngroeven of Gronden, daar ze uit gegraaven zyn, zo naauwkeurig, als hem mogelyk is, op papier te ſtellen. MINE-RAAL-KABINET.

Wanneer 'er een ſtuk voorkomt, het welk uit twee, drie of meerder Soorten of *Geſlagten* is aan een gegroeid, mag dit, zonder tegen het ſchoone en zeldzaame te misdoen, nooit gebroken worden, om 'er verſcheiden Soorten van te maaken, ten zy by overvloed; dan is het zelfs fraai, als men de ſpeelingen der Natuure by de eene en andere Soort voegt. Maar, buiten dit geval, moet men altoos de ſtukken in de vermenging behouden, en dezelven plaatſen, of by de waardigſte Stoffe, die 'er in huisvest, of by die Soort, van wel-

MINERAAL-KABINET.

ker Stoffe het ſtuk het meeste bezit. By voorbeeld, men vind een Keiſteen met Goud-aderen, zoo als de Indiën wel opleveren, of met Quarts ſaamgewasſen; al is het dat 'er, in dit geval, minder Goud dan Keiſteen of Quarts in is, dan eischt de zeldzaamheid en de waarde, dat men dien Steen by den Gouderts plaatſe. Is het integendeel dat men, by voorbeeld, eene ſamengroeijing van Keiſteenen ontmoet, waarin de Agaat- of Jaspis-keien de meerderheid hebben, dan moet men ze by dezelven plaatſen; gelyk men dit wel inzonderheid ook in het Quarts en Spath, in den Koper en vermengden Looderts, in welken deeze vermenging wel het meeste voorkomt, heeft waar te neemen. Behalven het aanpryzen deezer regelen, waarſchouw ik ernſtig alle en wel byzonder de beginnende Liefhebbers, om vooral in het koopen van zulke vermengde ſtukken de uiterſte omzigtigheid te gebruiken: want 'er is in de geheele Liefhebbery der Mineraalen, en byna in de ganſche *Natuurlyke Historie*, geene zaak bekend, waar in de Bedriegers zoo groot eene rol ſpeelen als in deeze. Zy weeten naamlyk door aaneenſmelting, aaneenlyming, aaneenbakking, en veelvuldige andere listen, die men niet allen opnoemen kan, verſcheiden Soorten, die zelfs natuurlyk in geenen deele by één hooren, ſamen te verbinden, en die den onkundigen en gretigen Liefhebber, als een raar zeldzaam ſchönes ſtuck/ voor

voor grof geld in de hand te ſtoppen. Dan van deeze bedriegeryen, zoo ver ze ons bekend zyn, zullen wy in 't vervolg nog wel iets melden; wanneer wy den Leezer, zoo veel ons mogelyk is, de kentekenen, om het bedrog te ontdekken, zullen opgeeven, waarom wy 'er thans niet op ſtaan blyven; gelyk ook niet op eenige verdere byzondere waarneemingen, die in het verzamelen vereischt worden; welker overweeging wy tot de verhandeling der zaaken zelven overlaaten. Dit dus uitſtellende, zullen wy ons nu wenden, tot ontvouwinge van 't geen men gade heeft te ſlaan in het aanleggen van het Kabinet, en de verzamelplaats der voorwerpen zelve. MINERAAL-KABINET.

Met de inrigting van een Mineraal-Kabinet, komen inzonderheid tweeërleie hoofd-oogmerken in overweeging: het moet naamlyk voor een byzonder Liefhebber dienen, of tot eene openbaare Verzamelplaats verſtrekken. Naar geraade der verſcheidenheid deezer tweeërleie oogmerken, is 'er ook natuurlyk een groot verſchil in de wyze der toeſtellinge. In het eerſte opzicht ſtrekt het ter byzondere uitſpanninge van een Liefhebber alleen; die het zelve, naar het zyn tyd en omſtandigheden dulden, laat zien, of enkel voor zig zelven gebruikt; en dus kan hy 't, in veele byzonderheden naar zyn eigen zinlykheid ſchikken; maar in het tweede opzicht heeft men agt te geeven op het nut van het algemeen; en dan behoort de ſchikking geenszins Verſchillende ſoorten van Kabinetten.

MINE-RAAL-KABINET.

zins af te hangen van de keuze van een byzonder perſoon, om het naar zyne zinlykheid te doen maaken, en om het te laaten zien of niet; mits de beſcheidenheid hier een wettig weigeren of toeſtaan in den Eigenaar voorbehoude. Een byzonder Liefhebber mag derhalven een Kabinet aanleggen, in den ſmaak die hem best toeſchynt; dog een ander is volſtrekt verbonden, om het nut van 't algemeen gade te ſlaan.

Aanlegging van een byzonder Kabinet.

Beiden deeze verkiezingen dan in 't oog houdende, zoo raaden wy de byzondere eerstbeginnende Liefhebbers, om, eer zy een Kabinet, ter bewaaringe van Mineraalen, laaten maaken, zig een geruimen tyd te bedienen van Houten Doozen, Bordpapieren Bakken, of oude Laaden, die, inzonderheid te Amſterdam, op de verkoopingen, byna te geef en als Brandhout verkogt worden: of ook, zoo de gelegenheid gunſtig is, een oud, dog niet te min zuiver Kabinet of Kabinetje te koopen, om daar in den eerſten grondſlag hunner Verzamelinge te leggen. Als zulk een naderhand zoo verre gevorderd is, dat hy den overſlag tot een geſchikt Kabinet kan maaken, kan hy het oude weg doen, of het zelve, tot eene verzamelplaats van dubbele ſtukken, ten overvloede behouden. Een jong Liefhebber is niet zelden vuurig, om aanſtonds een Kabinetje te laaten bereiden, en doet zulks naar de grootte en het getal der ſtukken die hy bezit, dog

naauw-

naauwlyks is zulk een Kabinet gemaakt, of de aanwas der voorwerpen doet hem wel dra zyn misſlag zien. Het Kabinet is te kleen; de laaden zyn te ondiep; de fraaiſte ſtukken moet men breeken, om ze op hunne plaats te leggen; kortom, men maakt een grooter; en dit weder vol zynde, valt men in dezelfde omſtandigheid. Ik behoef niet veel omſlag te gebruiken, om de Liefhebbers hier van te overtuigen; dewyl dit by alle oude en ervaren Kenners zeldzaam buiten ondervinding is. Hierom is het, dat ik alle Liefhebbers ernſtig aanraade, geen Kabinet te laaten bereiden, voor dat ze reeds een goed aantal van voorwerpen hebben; dan is men in ſtaat om de laaden naar de grootte der ſtukken te doen maaken; dan heeft men eenig overſlag op derzelver getal; en men kan dan nog wat ruimte tot verdere bykomende Zeldzaamheden overlaaten; ook heeft men, zo lang wagtende, gelegenheid, om niet alleen een oogſtreelenden ſtand, maar te gelyk eene nuttige Rangſchikking in agt te neemen. Daar benevens komt het my gantsch niet goed voor, dat een jong beginnend Liefhebber eensklaps eene geheele Verzameling koopt, of het moest by eene ongemeene gunſtige gelegenheid, of by eene erfenis, of dergelyken, toekomen: wie tog onder onze Hollanders zal Koorn van den Molen zenden? Dan ook in dit geval wensch ik nog kundigheid en onderzoeklievendheid; en raad zulke Liefhebbers, dat ze niet

MINERAAL-KABINET.

MINERAAL-KABINET.

driftig zyn, om zoodanig eene Verzameling te verſchikken, en naar een ander ſamenſtel, dan de voorige Eigenaar gevolgd heeft, te veranderen, zonder naſpooring, beſchouwing en toevoeging van zulke zaaken, die 'er nog aan mogten ontbreeken. 't Zou my moeien, indien men onder onze Hollanders de vreemde Mode invoerde, om ſlegts den naam te hebben, van een Kabinet te bezitten, ſchoon men geene kennis van de voorwerpen hadde; en dit beweegt my, om hierop wat ernſtiger ſtil te ſtaan. Ik prys ten hoogſten, dat een vermogende eene Liefhebbery opregt; ik kan met vermaak zien, dat hy een fraai ſtuk, al is het gemeen in zyne Soort, wel betaalt: dit genoegen komt hem toe; dit is een gedeelte van het zoet, dat hy van een bloeienden koophandel of eerlyken rykdom heeft. Maar ik wensch tevens van harte, dat hy niet onkundig zy, en weete dat het geen hy koopt, zoodanig iets is, 't zy dan gemeen of zeldzaam, dat hem in zyne Verzameling ontbreekt; dat hy zig vooral hoede, om niet twee- of driemaal het zelfde te koopen. Dan tog word het bedryf van aanzienlyke perſoonen belachelyk; en ze worden te dikwils misleid, door een kunstje der Catalogenmaakers, die eene zelfde Soort, met eenige weinige veranderingen, welken niets betekenen, opgeeven, onder den naam van *Varieteit.* Hier voor moet zig een Liefhebber wagten, en wel leeren toezien, of zulk eene *Varieteit*

wee-

weezenlyk zy dan niet; en daar omtrent oplettend zynde, zal hy somwylen bemerken, dat eene *Varieteit* meerder waard is, dan het oorspronglyke stuk zelve. Ik kan, om zulks in 't voorbygaan aan te merken, dit nergens beter by vergelyken, dan by het koopen van Boeken, van een eersten, tweeden of derden druk. In zoodanig een geval kan 't zyn, dat een Boek van een en denzelfden inhoud, door de Plaaten, beter is in den eersten druk dan in den tweeden; maar ook wel, door verbetering van drukfouten, beter in den tweeden of derden, dan in den eersten druk. Zoo nu iemand, die vermogend is, eene Boekery opregt, en zig in dit stuk onverschillig gedraagt, dan toont hy zeker zyne onkunde; maar koopt een minder vermogend, om den laager prys, een gemeener druk, daar hy het tot zyn nut en gebruik mede stellen kan, 't is in hem verschoonelyk. Even zoo is 't ook met de Mineraalen: een vermogend Liefhebber moet altoos het schoonste, fraaiste en zeldzaamste verzamelen; dit heeft hy met oordeel te behartigen; zulk een moet, by voorbeeld, een groot schoon stuk van een Braziliaanschen tak of Bladzilver hebben; daar een minder vermogend, met een kleen stukje bestaan kan; terwyl 'er in beiden eene kundigheid van het geene zy verzamelen voorondersteld word, en een ieder zig regelt naar zyn vermogen. MINERAAL-KABINET.

Wanneer 'er nu, met alle omzigtigheid, eene Plaatsing van een Kabinet.

MINERAAL-KABINET. eene genoegzaame hoeveelheid en verſcheidenheid byéén verzameld is, zoo dat men een behoorelyk Kabinet kan laaten maaken, dan word het tyd om zulks in 't werk te ſtellen: en het eerſte en voornaamſte in dat geval is, de plaats en de gelegenheid uit te kiezen, waar en in welke men zulk een Kabinet zal ſtellen. Hier toe behoort men altoos een droog vertrek, en, zoo 't zyn kan, eene Bovenkamer te verkiezen. In Amſterdam, daar de voornaamſte huizen tog op een Onderhuis gebouwd zyn, kan men ook in een Benedenvertrek van 't Bovenhuis, altoos eene goede plaats vinden. Een welgeſchikt Kabinet is een deftig meubel, in een Zaal of Zykamer. Zoo 't de gelegenheid toelaat, moet men eene rookende plaats vermyden; dog niettemin kan het geen kwaad van aanbelang, zoo het rooken niet te ſterk zy; en als men 'er des winters eens vuur kan ſtooken, is het ten uitterſte nuttig, om de droogte in de kamer te houden: dan deeze en ſoortgelyke aanmerkingen verklaaren zig zelven, des wy dit verder voor de keurigheid der Liefhebberen overlaaten. De plaats gekoozen zynde, maakt men een beſtek van de hoogte, breedte en diepte van het Kabinet, naar de geſchiktheid der plaatſe, die men in het vertrek heeft. Is de verdieping hoog, en het vertrek ruim, dan moet het Kabinet deftig en groot zyn; en ten minſten drie ryen met Laaden hebben: is het ſmal en bekrompen, zoo kan men

Opgave van een Kabinet, met Laaden.

men met ſmaller en kleener laaden evenwel eene goede ſchikking in agt neemen. Egter dient het, onzes oordeels, niet te kleen te zyn: een goed Kabinet behoort vooral niet minder dan vier en een half voet breed, en vyf en een half, zes a zeven voeten hoog te weezen; ten minſten zoo men iets goeds hebben wil. Wat het Hout van 't Kabinet zelve betreft, hier toe kan een ieder, naar zyne zinlykheid, het Eiken-, Nootenboomen, Mahognie-hout, of andere Soorten van hard Hout verkiezen. Een Kabinet van Greenen of Vuuren-hout, is voor een Liefhebber, die wat goeds heeft, te gering; en ook uit hoofde van de ligtheid en poreusheid van het Hout, dat de vogten ſterk aantrekt, voor de Mineraalen volſtrekt nadeelig. Wyders moet ik de Liefhebbers in deezen afraaden, om in een Nootenboomen of ander Kabinet, dat men heeft, laaden te doen maaken; zoo het zelve niet overvloedig ruim zy: waar van ik, by ondervinding, de ſchadelykheid heb leeren kennen. Men heeft in zulk een geval byna zoo veel onkosten, als of men een nieuw liet maaken; en 't word vervolgens, by verkoop, voor een bagatel verkogt; daar een welgeordend Kabinet, hoewel men 'er op verlieze, altoos nog beter betaald word. Buiten dat leuteren de Laaden gemeenlyk in zulke vermaakte Kasſen; dat eene verdrietige zaak is in het behandelen, byzonder met opzicht tot de Mineraalen. Men moet dan dikwils eene Laade met

MINERAAL-KABINET.

MINERAAL-KABINET. met geweld uittrekken; en dit doende haspelt men niet zelden den geheelen boedel door een; naamen, bakjes en Mineraalen rollen door elkander; en een beginnend Liefhebber is buiten ſtaat, om de naamen wederom by de juiste Soorten te voegen; waarop men, het eene voor 't ander neemende, in eene deerlyke verwarring geraakt.

Wanneer men my raadpleegde over de grootte en ſchikking van zulk een Mineraal-Kabinet, zou ik voorſlaan, het zelve te maaken, op de breedte van vyf of vyf en een half voet, en ter hoogte van zeven of zeven en een half voet, de bovenlyst en den voet daar by gerekend, of hooger, naar dat men het met een cierlyken boog of eene vierkante kap begeerde. Op zulk eene maat kan men een kloek welgevormd Kabinet hebben; waar in men gevoegelyk drie ryen met Laaden kan ſchikken. Deeze Laaden behooren ten minſten drie duimen diep te zyn, en onder aan zou ik 'er eenigen, ter diepte van omtrent zes duimen, begeeren. Volgens deeze ſchikking heeft men onder ieder ry zes groote Laaden, ter diepte van omtrent zes duimen; die te ſamen, het buitenſpon 'er by gerekend, zesen dertig duimen maaken: daar en boven nog tien Laaden, van drie duimen diep, of met den buitenkant drie en een half duim beſlaande, 't welk de hoogte van vyf en dertig duimen geeft. Dit maakt te ſamen de hoogte van een- en zeventig duimen, of om-

omtrent zes voeten; en als men hier by een voet rekent voor de kap en voetlyst, heeft men de hoogte van ruim zeven voeten. Een Kabinet indiervoegen ingericht, aan drie ryen kolomswyze verdeeld, beſtaat dan uit agt- en veertig ruime Laaden; als men nu deeze Laaden ſtelt op de breedte van agttien duimen, en daar by een duim voor de twee middelſchotten, en drie duimen voor de zyſtylen rekent, dán bekomt men twee- en zestig duimen, dat eene breedte van ruim vyf voeten geeft; 't welk, op de hoogte van ruim zeven voeten, een wel geëvenredigd Kabinet uitmaakt. In zodanig een Kabinet kan men eene vry volledige Verzameling plaatſen: en 'er blyft voor den Werkbaas, naar men zulks verkieze, zoo aan de Zykolommen als Middelſchotten en anderzins, nog ruimte genoeg over, om dezelve ten gevalle van Lystwerk of verdere cieraaden te gebruiken; anders kan men ook, nog meer ruimte in de Laaden begeerende, dezelven wel wat breeder maaken. Wat voorts de lengte dier Laaden betreft, ſchoon men ze veeltyds vierkant vinde, ben ik 'er nogtans niet zeer voor. Men moet dan dikwils eene afſcheiding in de groote en kleene *Geſlagten* maaken; 't welk men in de Laaden, die iets kleener zyn, nog al kan vermyden; daar benevens kan men een talryk *Geſlagt* of *Orde*, in twee of wel drie Laaden beknopter ſchikken, dan als men dit op de helft eener Laade doen moet: ook geeven de min breeder

MINE-KAAL-KABINET.

MINE-RAAL-KABINET.

der Laaden in het beſchouwen en aanleggen dit gemak, dat men ze, door den aanlanger altoos in de juiste ſchikking ontvangt, daar anders de vierkante Laaden wel eens onverſchillig en dus ſomtyds verkeerd afgegeeven worden. Maar boven dit alles zal een Kabinet, met Laaden van agttien duimen lang, myns oordeels, te diep zyn, vooral, wanneer men het zelve in zulk een beſtek, als boven gemeld is opmaakt. Want agttien duimen voor de Laaden, een duim voor het ſchot, een duim voor de hengſels of knoppen, en anderhalf duim voor de deuren, alles met wat ſpeeling van tusſchenruimte, maakt de diepte van wel twee voeten; dat ik althans wat te diep houde, vooral, om dat ik een genoegzaam getal Laaden heb. Ik voor my zou derhalven de lengte der Laaden twee of drie duimen korter dan de breedte neemen; maar men mag dit gerustlyk aan de keuze der Liefhebberen zelven overlaaten, daar het tog geen hoofdzaak is, en ieder een 'er zyne geneigdheid in kan opvolgen. Even zoo beſtaat het ook grootlyks met de uitwendige geſtalte van het Kabinet, 't welk wy, om het tot dus ver geſchikte Kabinet geheel op te maaken, in den volgenden ſmaak zouden toeſtellen.

Men begrypt ligtlyk uit de opgegeeven maat, dat zodanig een Kabinet eene kolomagtige, of liever eene Bazimentagtige geſtalte verkrygen kan; hoedanig eene ſchikking van 't zelve my best zou behaagen;

gen; het zy men het met drie deuren, voor ieder ry van Laaden één, of flegts met twee deuren verkieze. De bouwkundige SCHYNVOET heeft deezen fmaak van Kabinetten, in zyn tyd, in zwang gebragt; en daar zyn 'er nog hier en daar van die gedaante te vinden. Het eenige gebrek, dat in zyne Kabinetten plaats heeft, is, dat de Laaden al te ondiep en te bekrompen zyn, mitsgaders, dat de kolom van het geheele Kabinet doorgaans te diep, te vierkant en te zwaar is. Voor 't overige zyn de ordonnantien zoo deftig, dat men, op het gezigt van 't Kabinet, bewoogen worde, om den inhoud insgelyks fchoon te agten; men kan ze in zyne Naamlyst afgebeeld vinden. In dien fmaak wenschte ik wel een Mineraal-Kabinet te zien; dan, volgens het opgegeeven beftek, inwendig ruimer, breeder en minder bekrompen; zoo dat het uiterlyk fchoon het inwendige niet verdoofde, maar alleszins aan de zaak mogte beantwoorden. Uit dien hoofde zou ik dan den voet van zulk een Kabinet trots en breed begeeren, met een ftevig Baziment, en eene enkele kloeke holle lyst: de zyplanken moesten recht op, en met een paneel ingelegd zyn; zoo dat de deuren aan een fchuin uitgehold ojief uitftaken: op de twee hegt gemaakte deuren zag ik gaarne een eenvoudig paneel, dat boogswyze opliep. In ieder paneel zou ik, indien men 't aan my overliete, en 't gansch pragtig begeerde, door een keurig Konstfchil-

MINERAAL-KABINET.

MINE-KAAL-KABINET.

der eene marmeren Nis laaten ſchilderen, en hem tevens gelasten, om in dezelve, in basrelief of anderzins, naar de konst, een ſtaand beeld te plaatſen; het zy men de Natuurkunde, eene *Vesta*, of eene *Saturnus*, 'er kunſtiglyk in afmaalde; of 'er de zeven Planeeten, door Kindertjes, op verbeeldde; of zig van eenige andere toepasſelyke zinſpeelende Figuur bediende. Dus heb ik, zoo 't geheugen my niet misleid, gezien, het Kabinet, daar de beroemde FEITAMA zyne heerlyke verzameling van Tekenkonst in bewaarde. Dit Kabinet was, van fraai Nootenboomen-hout, by wyze van een kolom gemaakt; en op de deur had de wydvermaarde Konstſchilder DE WIT, in eene Nis, de Schilderkonst in 't graauw afgebeeld: welk alles zulk eene deftigheid vertoonde, dat men 'er ligtlyk de voortreffelykheid der Verzamelinge uit konde raamen. Dan, mogelyk, zouden eenigen zulk eene uiterlyke pragt aan geen Kabinet begeeren; en zeker, als 'er de inhoud niet naar gerigt, en het door geen keurigen Schilder geſchilderd zy, is het beter gelaaten: dan ik voor my oordeel, dat een vermogend en kundig Liefhebber, ook in dit opzicht, zyne Verzameling behoort te onderſcheiden van de gewoone Kabinetten. Een Kabinet van een deftig Liefhebber moet geen Linnen- of Kleeren-kas gelyken; maar zelfs uitwendig zigtbaar toonen, dat 'er iets fraais in verborgen is. De luisterryke en deftige, ſchoon anderzins

een-

eenvoudige Natuur, mag wel eene verrukkende eerbied verwekken, in een deftig konstkleed; en dus mag een Kabinet, dat haare ſchoonheid bevat, wel iets bekoorlyks voor 't oog bezitten, dat den aanſchouwer een indruk van deszelfs inwendige voortreffelykheid geeft. 't Is zelfs voor den Eigenaar iets aangenaams; het verſterkt zyn genoegen in 't verzamelen; het ſpoort hem aan, om zyn Kabinet van dag tot dag te verbeteren, te vermeerderen en te voltooien; en 't geeft hem ruim zoo veel aanziens als de kostbaarſte pronkmeubelen kunnen doen. Indien men dan op deeze wyze het Kabinet vervaardigd wil hebben, moet de Bovenlyst ook naar geraade kloek en bouwkundig gemaakt worden, vooral eenvoudig en glad, met weinig beeldwerk; ten zy men een boog verkieze, die insgelyks eenvoudig behoort te weezen. In dat geval zou 'er, in 't midden der bogt, een gebeeldhouwde vermenging van Ysdroppen, of nederhangend Mineraal, gehegt kunnen worden. Buiten dit ſtaat het zeer deftig, als men, in 't midden van den boog, een antiken doorgeſneeden boog verkiest; waar tusſchen men een keurlyk ſtaand gebronst beeld, op een grotje van Mineraal, als op een voetſtuk, zeer fraai kan plaatſen; wanneer 'er ook iets van die natuur op de hoeken vereischt zal worden: al het welk men, volgens eene daar toe welgeordineerde tekening, naar genoegen kan bepaalen. Voor

MINERAAL-KABINET.

MINE-RAAL-KABINET.

't overige kan een ander Liefhebber, die een minder kostbaar, en egter goed Kabinet begeert, uit de voorgemelde beschryving ligtlyk opmaaken, hoe hy voor zig, naar zyne verkiezing, een kleener en min uitgebreider Kabinet kan toestellen. Dan, in beide de gevallen is, buiten de gemelde vereischten of ieders verkiezing, ten alleruiterste noodzaaklyk, dat het Kabinet overal wel digt zy. 'Er is in verre de meeste Kabinetten een gebrek, dat uit zuinigheid, of uit een heerschend gebrek by de Kassenmaakers, ontstaat. Ze gebruiken naamlyk tot de beschotten der Kabinetten gemeenlyk dun Wagenschot, of zoogenaamd Spreidsel; dit Hout, zeer dun zynde, word lugtig in een geploegd, en eerlang krimpende, geeft het der vogtige lugt overvloedige gelegenheid, om van agteren in de Kabinetten in te dringen, op die plaats, daar in ons vogtige Gewest de meeste tegenstand behoort te geschieden. Ter voorkominge hier van moet het beschot van een goed Kabinet wel degelyk droog, en ten minsten van half duims Hout zyn; ook niet aan losse planken slegts in een geschooven, maar te gelyk aan twee vast verknogte stukken van het Kabinet vast geschroefd worden. Daar benevens zou ik eischen, dat men overal op de naaden presenningen van Vlaamsch of Gewascht Linnen, met welkleevende lym hegtte; en ze daar na met opdroogende Oly oversmeerde, om het los gaan der Lym voor te komen; zelfs

zou

zou ik, om die rede, het geheele beſchot doen olyen. Wyders moet men, als het beſchot reeds aan het Kabinet gehegt is, aan de hoeken, op de naaden, papier plakken, bevoorens men 'er de Laaden inſteekt; om, zoo veel mogelyk, allen toegang der vogtigheid te beletten. Daar benevens zal men ook wel doen als men de Laaden niet vlak tegen het beſchot aanſtoot; maar integendeel zorg draagt, dat zy 'er wel een halven duim af blyven, om 'er de lugt door te laaten ſpeelen: zelfs behoorde men het Kabinet, ter dier oorzaake, nooit vlak tegen den muur te zetten, maar altoos op die manier te plaatſen, dat 'er de lugt agter voorby kunne togten. Hier omtrent oplettend te zyn, is, hoe gering het ook moge ſchynen, van zeer veel aanbelang, om de voorwerpen, die een Kabinet bevat, tegen het doortrekken van de vogtigheid te beſchermen. Men voege hier by, volgens eene op ondervinding ſteunende proef, hoe 't niet minder nuttig zy, dat men onder den voet van het Kabinet, of, 't geen welvoegelyker is, in eene doorgaande Laade, in het voetſtuk, Turven ſchikt, en die ſomwylen verwisſelt; want vermits de opſlaande vogtigheid hier gretig indringt, gelyk onder het vermelden van het nut der Turven boven reeds gezegd is, zoo word dezelve hier door belet tot de andere Laaden over te ſlaan.

MINE-RAAL-KABINET.

Alles wat wy tot dus ver, met opzicht tot het voorgeſtelde Kabinet, gezegd hebben,

Glazen Kabinetten.

MINERAAL-KABINET. ben, is ook op allerlei ander ſlag, naar elks verkiezing, betrekkelyk, en wel byzonder op eene tweede niet min keuriger ſoort van Kabinetten, naamlyk van zulken, die op de wyze der Porcelein-kasſen gemaakt worden. Deeze ſoort van bewaarplaatſen van Mineraalen of andere zaaken, zyn inderdaad, zoo niet beter in zeker opzicht, ten minſten gelyk, in het fraaie en het nutte, dat men 'er mede beoogt: om dat men in de bovenkas, door middel van de glazen ruiten, den verzamelden ſchat verrukkelyk beſchouwt. Daar benevens is de glazen bovenkas zeer geſchikt, om 'er allerleie ſchoone ſtukken, die, uit hoofde der grootte, in de Laaden niet geplaatst kunnen worden, ten toon te ſtellen. Op deeze wyze heeft de Heer VOSMAER, van wiens keurigheid, in nette ſchikking en nutte verkiezing, men geen weerga vind, het Vorſtelyke Kabinet van onzen Doorlugtigen Erfſtadhouder ingerigt. In het voetſtuk van dat uitmuntende Kabinet zyn twee a drie welgeregelde kolommen met Laaden geplaatst, die de kleenſte en handelbaarſte ſtukken bevatten. Deeze Laaden worden, door middel van een op en nedergaand Hout of ander ſtaafje of latje geſlooten en ontſlooten, zoo dat 'er geen deuren aan dit Kabinet behoeven. Op dit voetſtuk van Laaden, dat eene geregelde en welſtaande hoogte heeft, rust het bovenſtuk, 't welk boogswyze oploopt, en aan de zyden en van vooren met ſchoone, hel-

heldere, groote glazen ruiten pronkt. Dit Kabinet, dat twee openſlaande glazen deuren heeft, is voorts van binnen met planken en pedeſtallen, naar de grootte der ſtukken geregeld, voorzien; welke planken, op dat men dezelven, naar genoegen, hooger of laager konne verſchuiven, rusten in ingewerkte groeven, die allen, op een regelmaatigen afſtand, in de zyſtukken van het Kabinet gewerkt zyn. Volgens deeze verkiezing kan men zig dan ook een Kabinet laaten vervaardigen; vooral, indien men een genoegzaamen voorraad van fraaie groote ſtukken byéén heeft, die geſchikt zyn om in de bovenkas eene deftige vertooning te maaken. De verdere inrichting hangt dan voorts af van de keurigheid, kunde en liefhebbery des Verzamelaars, om alles zoo deftig en net te plaatſen, dat hy zig zelven en den aanſchouwer voldoet: welk hoofdoogmerk, inzonderheid ten opzichte van de openbaare Kabinetten, hier eindelyk nog eene beknopte melding der vereischte ſchikkinge van ons vordert. MINERAAL-KABINET.

Nadien men, met den aanleg van een publiek of openbaar Mineraal-, of in 't gemeen Natuurkundig Kabinet, ten oogmerke heeft, het dagelykſche nut, en algemeene gebruik, van een ieder, die, by mangel van eene eigen byzondere Verzameling, een nuttig gebruik van zulk een algemeen en openbaar Kabinet wenscht te maaken; zoo behoort men uit dien hoofde op eene gemaklyker en algemeener ſchik- Aanlegging van een openbaar Kabinet.

MINE-RAAL-KABINET.

king te denken, dan 'er in het Kabinet van een byzonderen Liefhebber vereischt wordt. Deeze kan zyn Kabinet naar zyne eigen zinlykheid inrichten; dewyl hy 't, wel byzonder zig zelven, ten nutte maakt; en 't niet laat zien aan anderen, dan naar eigen willekeuze, tyd en gelegenheid: kunnende hem de last, om gestadig een groot getal van Laaden in en uit te haalen, niet opgelegd worden, dan met zyne volkomen begeerte, tot eigen vermaak en uitspanning. Gansch anders is 't gelegen met een openbaar Kabinet, het welk geschikt is, om door allen des begeerig beschouwd te worden. Zoodanig een Kabinet, ryklyk met Laaden voorzien, legt eenen verdrietigen en slaafschen last op den hals van hem, die gehouden is, deeze Laaden voor alle aanschouwers, waar van 'er dikwils veelen op één dag komen, in en uit te haalen. Eene verdrietlykheid, die, gelyk ik by ondervinding weet, het hoofdoogmerk niet zelden verydelt. Want door dien de Opzigter niet wel alle de Laaden, uit hoofde van derzelver aantal, maar alleen sommigen der voornaamsten, ter beschouwinge, kan uithaalen, zoo verliest de Aanschouwer de aaneenschakeling der *Geslagten*, die hem een weezenlyk nut moest aanbrengen. Men haalt, by voorbeeld, eenige Laaden voor den dag, met Goud of Zilver-erts; maar slaat die met het Lood, Tin en Yzer over; schoon 'er ruim zoo veel verwonderenswaardige zaaken in berusten. Onder de

Stee-

Steenen krygen de glimmende gepolyste Agaaten of Marmers den voorrang, en somtyds ook de Kristallen; terwyl de Spathen of Asbesten, en andere byzondere nuttige zaaken, ongemerkt voorbygegaan worden. Ten aanzien der Aarden, mist men zelden de gezegelde Aarden, en onder de Versteeningen ziet men bovenal het versteende Hout; doch dit is menigwerf alles wat 'er vertoond word. Dus doende, verkrygt een Aanschouwer, van het nuttige en noodige schoon, niet dan een oppervlakkig denkbeeld; ten zy hy zelf eene doordringende kundigheid bezitte; in welken gevalle 't hem vrystaat, naar eenige andere zaaken te vraagen, waar om hy niet zelden alleen gekomen is. Doch dan staan de Opzienders der Kabinetten somwylen zeer verlegen; gewoon zynde maar een zeker getal Laaden voor de Aanschouwers uit te haalen, weeten ze niet waar het eene of andere geeischte stuk ligge; ze moeten dan de eene Laade voor, de andere na, uittrekken, en de stukken verschikken, om 'er naar te zoeken; waar door ze zig zelven onnodige moeite geeven, en wel eens doorslaande blyken van onkunde toonen.

MINERAAL-KABINET.

Ter voorkominge hier van zou men, zoo ik vertrouw, ten deezen opzichte, de volgende verbeterde, gemaklyke, en vooral niet kostbaarer schikking, in 't werk konnen stellen. Wanneer men in eene zekere Plaats, Stad, of op eene Hooge Schoole, een openbaar *Musæum* wil aanleggen, eischt het

MINE-RAAL-KABINET. algemeene nut, dat men vooreerst en vooral het oog ſlaa, op een ruim, groot, droog huis of gebouw, voorzien met lange, niet heel breede vertrekken, of zoodanige vierkante ruime Kamers, die ter wederzyden het heldere daglicht ontvangen; op dat men wel verlichte Kasſen en beſchotten in 't midden dier vertrekken moge plaatſen. Ook kan men zeer wel volſtaan met het verkiezen van ééne groote Zaal alleen, mits dezelve lang en ruim genoeg zy; om de Verzameling onbekrompen te ſchikken.

Deeze verſtandige keuze, om alles voor 't oog te brengen, is by onze Natuurkundige Voorvaders altoos omzigtig in agt genomen. Zoo tog ziet men in alle de Ontleedkamers der groote Steden, en byzonder in die op 's Lands Hooge Schoole te Leiden, dat zy alle voorwerpen ter openbaare aanſchouwinge geplaatst hebben; hadden zy een zeldzaam ſtuk, dat boven al opmerking verdiende, 'er wierd voor 't zelve altyd eene plaats uitgekoozen, die de welvoegelykſte was, om het oog derwaards te trekken; en zelfs omtrent geringer zaaken, hebben ze eene nuttige en goede ſchikking geenszins verwaarloosd.

Uitmuntend, en 't geen ik ter deezer gelegenheid als een voorbeeld van myne gedachte toeſtelling wil opgemerkt hebben, is de ſchikking en verſtandige verkiezing van het Ontleedkundige Kabinet van den Hoogleeraar RAUW, te Leiden. Dit Kabinet

net beſtaat uit twee groote wel geordineerde Kabinetten, elk met twee groote Glazen deuren, met kloeke ruiten. Deeze twee Kabinetten zyn aan elkander verknogt, door een langwerpig Glazenkasje, dat in 't midden, in eene grootſche ronde lyst, de afbeelding van dien beroemden Ontleeder bevat, en geplaatst is boven den ingang van het *Theatrum Anatomicum*; aan welks zyden de gemelde groote Kasſen zig bevinden. In deeze Kasſen, die hoog, breed en diep zyn, is de volgende ſchikking in agt genomen. In de eene, ter rechter zyde van den ingang, ſtaan twee ſchoone, zindelyk ſaamgevoegde Menſchen Geraamten; agter en op zyde, ziet men het beſchot en de wanden van de Kas ryklyk behangen, met allerleie gaave of misvormde gecariëerde zeldzaame Beenderen, die allen, niet tegenſtaande de menigvuldigheid, in zulk een juistheid en netheid geſchikt zyn, dat men alles, wat de Kas bevat, met een opſlag van 't oog kunne beſchouwen. Maar boven al heerscht in de tweede Kas, ter linker zyde, de ſchikking, welke ik hier voornaamlyk bedoel; zynde dezelve in deezervoege ingerigt. De binnenruimte is onderſcheiden in drie voornaame vakken; waar van het eerſte het bovenſtuk van de Kas uitmaakt, dat tot een bodem heeft een plank, zoo breed en diep als de geheele Kas; liggende op zulk eene hoogte, dat men alles, wat op die plank gelegen is, gemaklyk beſchouwen kan.

MINERAAL-KABINET.

MINE-RAAL-KABINET.

kan. Tusſchen deeze plank en den beneden bodem der Kas, is wederom eene dergelyke plank ingewerkt, 't welk de Kas zelve in groote vakken verdeelt. Op deeze planken, en ook op den bodem, vertoont zig, in afzonderlyke nette bakjes, de trapswyze aangroeijing der menſchenbeenderen, van den naauwlyks gebooren, tot den volwasſen mensch ingeſlooten; zynde Rangswyze in alle de losſe geledigingen geſchikt. Tegen het beſchot, en aan de zyden ſtaan, op verheven trapjes, verſcheiden tot de Ontleedkunde behoorende konstbereidingen; en hier en daar hangen etlyke Beenderen of drooge opgeſpooten deelen, in eene juiste orde. Alles is in deeze Kas dermaate geregeld geſchikt, dat het zig genoegzaam in eens voor het oog vertoont; zonder dat de ingevoegde planken den Beſchouwer eenig het minſte hinder toebrengen. Op deeze wyze wenschte ik, dat alle de Kabinetten of Kasſen, in eene openbaare Schouwplaats van Natuurlyke Zeldzaamheden ingerigt wierden; en ik houd my verzekerd, dat het niet alleen aan het deftige voldoen, maar tevens onkostbaarer uitkomen zou. Het ſtaat by my vast, en een ieder, die aandagtig let op de ſchikking en den inhoud der gemelde Kabinetten, zal met my ligt bevatten, dat men, indien men alle de gemelde Beenderen en bereidingen in een Kabinet met Laaden wilde bewaaren, ten minſten ook twee Kabinetten

ten zou moeten bebben; buiten nog eene bewaarplaats voor de twee groote Geraamten. En men kan niet wel twyfelen, of de onkosten van 't maaken van een fraai Kabinet, met Laaden, zouden die, van het vervaardigen eener eenvoudige vierkante ruime Kas, met glazen, ver overtreffen. Ook denk ik het buiten tegenſpraak te zyn, dat een vereischt vertrek, met ruime eenvoudige Glazen-kasſen, minder kostbaar zou zyn dan een bekrompener vertrek, vol fraai gewerkte Kabinetten met Laaden. Daarenboven ſtellen twee zulke Kabinetten met Laaden, die hooger in de kosten loopen, en genoegzaam dezelfde plaats beſlaan, als zoodanig een Glazen Kas, ons geſtadig bloot aan een onoverkomelyk ongemak van het door een roeren en ſchommelen der voorwerpen, met het in- en uittrekken der Laaden; waar mede de bovengemelde verdrietige last, met het natuurlyke gevolg, onafſcheidelyk gepaard is: daar alles integendeel in zulke Glazen Kasſen beſtendig in rust en eene geſchikte orde blyft; als liggende, of ſtaande, alles terſtond openlyk ten toon; dat voor den Aanſchouwer nuttig is, en den Opziender veel moeite beſpaart. MINERAAL-KABINET.

Als ik dan, om by dit ſtuk ten voorbeelde te blyven, gelast ware, een openbaar Mineraal-Kabinet aan te leggen, dat tot eer van den Eigenaar kon ſtrekken, wilde ik eerst zoodanig een ruim vierkant of boogswys Kabinet hebben; dat ik met doorgaande Opgave van een openbaar Mineraal-Kabinet.

MINE-
RAAL-
KABINET.

de planken in drie of vier ruime vakken zou verdeelen. Deeze planken moesten op zulk een afſtand van elkander geſchikt worden, dat de voorkant van de bovenſte en middelſte planken, een middelbaar kloek mensch, die recht overeinde ſtaat, op ruim twee treeden of iets meer van de Kas, niet belemmere in 't beſchouwen der aldaar zynde voorwerpen. Het oog moest dan onverhinderd konnen doorzien, tot ruim tegen den agterkant van den bodem, en de onderſte plank; en op een grooter afſtand moest het geheele Kabinet zig voor het gezigt opdoen. Deeze planken dus ten grondſlage gelegd hebbende, zou ik eenige, 't zy van zuiver Bordpapier, om de minſte kosten, dog liefst van Hout, vierkante bakken laaten maaken, van drie of meerderleie grootte, en ter onbepaalder diepte. De voorwerpen, naar hunnen rang, in deeze bakken geſchikt hebbende, zou ik de grootſten, die wel zoo lang als de Kas diep is moeten zyn, in eene weinig ſchuine rigting, vlak op den bodem of de planken plaatſen. Boven deeze bakken, die nu, in orde gevuld en geſchikt, alrede de geheele plank beſlaan, moesten weder, op eene ondieper plank, andere bakken gezet worden; en wel in diervoegen, dat zy, met de ſchuins ſtaande, en korter zynde dan de onderſten, het gezigt op de agterſte ſtukken van de onderſten niet beletten; en zoo voorts opklimmende, zou ik boven deeze ry bakken weder andere kleener ſchik-

ſchikken. Alle deeze bakken behoorden in eene ſteeds ſchuiner rigting te ſtaan, tot ruim over het midden van ieder groot vak; daar men dan, tegen het beſchot, een ſmal doorgaand plankje plaatſen moest, om allerleie fraaie middelbaare ſtukken van Kristal, Marmer, Spath, Figuurſteenen, Mineraalen, enz. te ſtellen; ten einde dus alles voor 't oog op het verrukkendſte ten toon te ſpreiden. En dewyl zulk eene ſchikking alleen recht welvoegelyk is voor het onderſte gedeelte van de Kas, zou ik 'er voor zyn, om het bovenſte met nog grooter ſtukken te vercieren; of, 't geen aan eene geheele Natuurkundige Verzameling eigen is, de boven Kasſen gebruiken tot andere voorwerpen; als by voorbeeld Zeegewasſen, Flesſen, Dieren, en ſoortgelyken, die, mede trapswyze in zulke ruime Kasſen geſchikt, eene deftige vertooning konden maaken. Zoo men nu, 't geen men zekerlyk zou kunnen tegenwerpen, eenig gebrek aan ruimte hadde, dat egter, indien alles wel geſchikt worde, naar myne gedagten, niet zeer groot zyn zal; dan mogt men, en dit zou een ongemeen ſchoon gezigt verleenen, in het midden van de Zaal, eene doorgaande Kas maaken; die, op ruim een half mans hoogte, van onderen met glazen deuren voorzien was; waar in men dan, op de voorſchreeven wyze, ook zoodanige bakken kon plaatſen. Daar benevens zou men, boven op die doorgaande Kas, by wyze van

MINE-RAAL-KABINET.

MINE-RAAL-KABINET. van een Schryf-Lesſenaar, groote bakken, met glazen dekſels, in eene afhellende geſtalte, konnen ſchikken; in welken ik dan gaarne allerleie Mineraalen, Hoornen, Schelpen en Inſecten geplaatst zou zien. Dit alles kan voor 't oog open gelegd worden, even zoo als de Winkeliers en Galanteriekraamers hunne Waaren in zulke Lesſenaars ten toon ſtellen. Vervolgens kan men, midden op die Lesſenaars, Kasſen met planken laaten vervaardigen; om Flesſen en opgezette of andere Dieren aldaar in eene nette orde te ſchikken, en alles in den vereischten ſtand ter beſchouwinge en beſpiegelinge voor te ſtellen: waar omtrent boven al in agt genomen moest worden, van welke zyde het licht best in het vertrek doorſtraalde. Ontvangt de Zaal, by voorbeeld, ter wederzyden, dat wel den meesten dienst kan doen, het licht, dan moeten de groote Kasſen tusſchen de penanten geplaatst worden; en de Lesſenaar-kasſen, om ze dus ter beter onderſcheidinge te noemen, recht in de lengte in het midden doorloopen; om dat 'er ter wederzyden licht is. Maar komt het licht van de eene zyde alleen, zoo is de overmuur best geſchikt tot de hooge en groote Kasſen; en men moet dan, in ſtede van eene doorgaande Lesſenaarkas voor elke penant, op een gevoegelyken afſtand, dwarsſtaande Lesſenaar-kasſen maaken, zoo dat het licht van het eene venſter of glazen raam valle op de eene, en het licht van het

het andere op de tegenoverhellende Lesſenaarkas. Op deeze wyze te werk gaande, ben ik verzekerd, dat men, in een openbaar Kabinet, de moeite van het uithaalen der Laaden, mitsgaders de kosten tot het maaken van veele Kabinetten met Laaden, uitwinne; en tevens ieder Aanſchouwer de gemaklykſte gelegenheid geeven zal, om een geregeld begrip van een Natuurkundig Zamenſtel, onder eene verrukkende verbaazing, over zoo veele ſchoonheden, te verkrygen. 'Er zyn, buiten de gemelde, nog verſcheiden byzonderheden, waar omtrent ik niet weinig zou hebben by te brengen; maar, om door een breedvoerig verſlag niet te verveelen, zal ik 'er niet op ſtaan blyven; vooral, om dat ze niet volſtrekt tot ons beſtek vereischt worden. Liever zal ik derhalve, weder tot de Mineraalen keerende, nu nog opgeeven, hoe men dezelven, myns oordeels, op de beste wyze geregeld, in de laaden of bakken, zoo als men 't verkieze, kan ſchikken.

MINERAAL-KABINET.

Hier toe moet elk Liefhebber zig voorzien van een goed getal kleene bakjes, van allerleie grootte, om de Mineraalen, ſtuk voor ſtuk, in dezelve te ſchikken, zoo dat ieder ſtuk of ſtukje, dat maar van eene byzondere Soort is, ook in een afzonderlyk bakje of doosje geplaatst worde. Wegens deeze bakjes zyn almede verſcheiden verkiezingen. Men neemt tot dat einde veeltyds Spaanen Doozen, en legt, zoo in de dekſels, als in de doozen zelven, al-

De ſchikking in de Laaden, en het maaken van Bakjes.

MINERAAL-KABINET.

lerleie ſtukken; dan, 'er is een verdrietig gebrek aan dit gebruik verknogt. Want deeze Doozen, met lym zeer lugtig aan een gehegt zynde, gaan door de vogtigheid ligtlyk los, en zelfs geſchied het ook wel door de droogte, als ze veel gehandeld worden. Om dit gebrek voor te komen, dient men zulk ſlag van Doozen wel vast, byzonder in de rondte, met papier te beplakken, en dezelven voorts met olyverwe, van eene zagte hemelsblaauwe koleur, laaten overſtryken: en dan zyn ze niet alleen beſtand tegen de vogtigheid en droogte; maar ze geeven ook eene evenredige zindelyke vertooning in de Laaden. Anderen verkiezen hier toe papieren vierkante bakjes te maaken, hoedanigen ik voor my het beste houde; om dat men dan de Bakjes zoo groot en kleen kan vormen als het ſtuk, dat 'er in liggen moet, vereischt. Dan tot het maaken van deeze bakjes behoort al mede eene byzondere oplettendheid; de beste en geſchiktſte wyze is, dat men hier toe gelikt of gladgemaakt Bordpapier neeme; men ſnyd het zelve tot een ſtuk of ſtukje van die uitgebreidheid, dat het, de ſtaande zyden omgevouwen zynde, zoo groot is, dat men het ſtuk, 't welk men 'er toegeſchikt heeft, ordentlyk in liggen kan; het zy het daar toe eene juist vierkante of eene langwerpig vierkante gedaante moet hebben. Men meet dan eerst den platten grond van het bakje, door middel van een Pasſer, en merkt de ver-

vereischte breedte en lengte met een potloot; vervolgens tekent men insgelyks de buiten randen, die omgevouwen moeten worden, af; en ſnyd dan, volgens dien bepaalden omtrek, zoodanig een vierkant ſtuk Bordpapier. Dit verrigt zynde, knipt men, met eene Schaar, of ſnyd men met een Mesje, op een Greenen of Vuurenhouten plankje, de overſchietende zyranden recht door, tot aan de hoeken van het binnenſte afgeperkte vierkant, naar de hoeken van het uiterſte vierkant. Dus maakt men vier ſchuine ſneeden aan de vier hoeken van het buitenſte vierkant, die alle vier juist op de hoeken van het binnenſte vierkant eindigen. Voorts vouwt men de randen om, zoo dat ze, recht op ſtaande, een bakje uitmaaken; 't welk men dan op deeze wyze vast hegt. Aan de vier hoeken van de twee doorgeknipte zyranden is een ſchuin driehoekig ſtukje Bordpapier over gebleeven; dat, als de randen omgevouwen zyn, om de twee andere randen geſlaagen, en door lym met dezelven verknogt moet worden. Men hegt deeze omgeſlagen ſtukjes daar benevens, op dat ze door de vogtigheid niet los gaan, zoo dra het lymſel droog zy, met eene naald en draad ter degen vast; en uit hoofde der hardheid en ſtroefheid van het Bordpapier, die de naald niet gemaklyk doorlaat, bedient men zig veelal van een elst of ſcherpen priem, om daar door den weg voor den draad te gereeder te baanen. Op deeze wyze

MINERAAL-KABINET.

MINE-RAAL-KABINET.

kan men het gemaklykst en ſpoedigst een goed getal bakjes, naar de grootte van ieder ſtuk, bereiden; en door de handeling zal men 'er best in onderweezen worden. Bovenal heeft men hier in agt te neemen, dat men de randen niet te breed, noch te ſmal maakt: in het eerſte geval worden de bakjes te diep, en in het tweede te vlook. Men moet ze altoos van zoodanig eene diepte maaken, dat het ſtuk 'er niet ligt uit konne rollen; en dat het egter, als men het ſtuk met het bakje ter beſchouwinge opneemt, van alle zyden gemaklyk bezien moge worden, zonder het veel te handelen of te bedaauwelen. De hoogte van ruim een duim tot anderhalven duim is over diep genoeg; ten zy men, voor Zanden, Aarden, gruizige en ſtofagtige zaaken, de bakjes wat dieper verkooze. De verdere opſchik hangt geheellyk af van de keuze der Liefhebberen; die ſomtyds de bakjes met wit of ander gekoleurd papier beplakken; dan dit is wat lastig, en valt zelden zindelyk uit: veel eer zou ik raaden om de bakjes met eene ſterke lymverw, die niet afgaat, van een zeer ligt hemelsblaauw koleurtje te overſchilderen; en 'er boven, met eene dergelyke vermilioen roode koleur, een randje om te verwen: dit ſtaat netjes, is niet kostbaar, en geſchied gemaklyk. By dit gezegde, wegens de papieren bakjes, ſtaat ons wyders nog eene beknopte melding te voegen, van eene andere zeer zindelyke wyze om de Mineraalen,

len, in daar toe geſchikte houten tobbetjes, te bewaaren.

MINERAAL-KABINET.

Houten Tobbetjes voor Mineraal-bakjes.

Men heeft naamlyk voor eenigen tyd, met het toeneemen van het beoeffenen der *Natuurlyke Historie*, ook wel byzonder veel werks gemaakt van eene juiste ſchikking in de Mineraalen. By die gelegenheid heeft de Heer J. CH. MEUTSCHEN, voornaam kenner en konsthandelaar, boven al in de Mineraalen, in 's Hage, en op wiens trouwe en kunde, in het verzorgen van fraaie ſtukken, men zig gerust verlaaten kan, zoo ik niet misſe, het eerst in zwang gebragt, eene zekere Soort, van uit één ſtuk gedraaide Doosjes, die by wyze als een plat Tobbetje of Botervlootje gevormd zyn. Dit ſlag van Doosjes, hoedanigen men van allerleie grootte kan bekomen, is ongemeen wel geſchikt tot het bevatten van Mineraalen. Dewyl zy uit één ſtuk gedraaid worden, zoo zyn ze aan 't losgaan van de lym niet onderworpen; ze ſchikken zig zeer wel in de Laaden; zyn van de vereischte diepte, en de uitſteekende oortjes geeven gemak by het in en uitneemen. Het eenige gebrek, dat aan het verzorgen deezer Doosjes eigen is, beſtaat hier in, dat het wat ſchadelyk uitkomt; want deeze doosjes of vlootjes, die in Neurnberg gemaakt worden, komen hier niet dan by geheele Nesten over, ſluitende van groot tot kleen in elkander: daar nu de grootſten zelden grooter zyn, dan de meeste ſtukken Mineraal wel eiſchen, zoo houd men veel-

MINE-RAAL-KABINET.

tyds eene menigte van kleene doosjes over; het welk de grooten dermaaten kostbaar doet worden, dat men zig beter en goedkooper houten bakjes kan laaten maaken. Ook twyffel ik, of men by onze draaiers, inzonderheid by dezulken, die zig toeleggen op het draaien van Melkmaaten of koppen en Botervormen, niet goedkooper, naar genoegen, en volgens eigen opgegeeven maat, zoude te regt komen. Het goed gebruik van deeze doosjes ziende, heeft men vervolgens in Neurnburg ook dergelyke ovaale, en allerleien ſlag van grooter Soorten voor de Mineraal-Kabinetten begonnen toe te ſtellen: dog dezelven zyn in Holland onnut, byzonder in vogtige huizen; want de bodemen zyn 'er zeer lugtig in gelymd, en gaan dus ligtlyk los, zelfs wel door de behandeling; waarom wy 'er de Liefhebbers tegen moeten waarſchouwen. Men kan ze kennen aan de dunte; en ze zyn gemeenlyk met eene licht groene geele koleur geverwd, daar de uit één ſtuk gedraaide eenvoudig van ongekoleurd Hout zyn.

Wyders ſtaat hier nog aan te merken, dat men, het zy men Bakjes, Doozen, of Tobbetjes verkieze, of zig opzetlyk Houten bakjes laate maaken, dat men dezelven voor niets anders dan voor 't bewaaren van drooge zaaken heeft te ſchikken. De Zouten, of Zouthoudende Aarden, ſommige Pyriten of Zwavelkiezen, en zelfs drooge tedre voorwerpen, eisſchen een ander

ſlag

ſlag van bewaarplaatſen. Hier toe heeft men te gebruiken Glazen Fleſſen, of uit vierkante ruitjes, digt ſaamgevoegde Kistjes, welke men ten dien einde met ſtopverw behoorelyk toeſluit. Deeze glazen Kistjes worden voorts in diervoegen ingerigt, dat men dezelven aan de eene of andere zyde kan openen, om den aanſlag of de uitwaasſeming, die zig, hoe digt men het Kistje ſluite, aan het glas aanzet, te kunnen afveegen, en by gelegenheid den inhoud nader te bezien. Dit gebruik van glazen Kistjes heeft men boven al in agt te neemen, wanneer men een ſchoon ſtuk Mineraal heeft, dat, hoewel droog van aart, nogtans, om zyne tedre Kristalletjes en Spietsjes als anderzins, wel in glas beſlooten mag worden; waar toe men anders ook wel glazen ſtulpen gebruikt, die men naar genoegen op of afzetten kan. Den Liefhebberen hier mede alle kieschheid en zindelykheid aanbeveelende, kan ik, by deeze gelegenheid, niet nalaaten, te gedenken aan de uitneemende keurigheid van wylen den Heer ADRIAAN DEKNATEL; wiens kunde en oplettendheid, in het behandelen van een Mineraal-Kabinet, nog heden, by alle rechtſchaapen kenners, in een leevendig geheugen en eene algemeene hoogagting is. Deeze uitmuntende Liefhebber was zoo naauwkeurig op dit ſtuk, dat 'er in zyne Verzameling niets gevonden wierd, of de ſchikking beantwoordde aan het voorwerp. Geen ſtuk Steen, of

MINE-
RAAL-
KABINET.

MINERAAL-KABINET. Mineraal befloeg in de Laaden meerder plaats, noch lag in dieper of ondieper bakje, dan de grootte van het voorwerp eischte. Geen vreemde Zanden of ftrooibaare Delfftoffen liepen gevaar van onder een te geraaken; zynde allen in afzonderlyke Flesjes bewaard. De zeldzaame ftukken van den fpietsagtig groenen en witten Loodërts; de onvergelykelyke ftukken Cinnaber-erts, die een voornaam deel zyner Verzamelinge uitmaakten; de tedere getakte Yzerbloem, de Tin ertfen, en meer andere Zeldzaamheden, die te groot en te fraai waren, om in kleene Laaden gefchikt te worden, wierden allen in vierkante glazen kistjes, of onder glazen ftulpen bewaard, en afzonderlyk boven of omtrent het Kabinet geplaatst; en voorts had hy de Zouten allen in digte Flesfen opgeflooten. Kort om, ik heb nooit, in een kleener beftek, een juister, kundiger, en tevens naar evenredigheid kostbaarder Verzameling gezien; gelyk ook ten overvloede, by het verkoopen van 's Mans uitgekipte Verzameling, in alle deelen der *Natuurlyke Historie*, gebleeken is. Geduldig in het afwagten van gelegenheid, om het fraaifte en fchoonfte te bekomen, kundig in zyne keuze, verftandig in zyne fchikking, blyft zyne nagedagtenis in deezen tot een uitfteekend voorbeeld, dat ik den Liefhebberen in 't gemeen aanbeveele. Dit voorbeeld volgende, heeft men wyders, het zy in het Kabinet, het zy in de Laaden, het zy

zy in de Bakjes, Flesſen, Stulpen, en wat dies meer is, en eindelyk in de zaaken zelven, den aart en eigenſchap van elke CLASSE, *ORDE*, RANG, *Geſlagt* of Soort naauwkeurig in 't oog te houden: waarom wy ons ook over de Rangſchikking in 't Kabinet nu nog wat nader zullen uitlaaten.

MINERAAL-KABINET.

De Rangſchikking in een Mineraal-Kabinet.

Wanneer men naamlyk een genoegzaam getal van verſchillende voorwerpen, zoo van Aarden, als Steenen en Mineraalen of Metaalen byéén vergaderd heeft, komt van zelve in overweeging, de *ORDE* en RANG, die men in het plaatſen van dezelven zal gadeſlaan; en gelyk men zig in het verzamelen reeds eene Rangſchikking had voorgeſteld, zoo eischt nu de plaatſing der zaaken die zelfde oplettendheid. Ten dien einde zal ik den Liefhebberen de volgende wyze, welke my best voorkomt, opgeeven; hier toe ten voorbeelde ſtellen een gedeelte der EERSTE CLASSE der Delfſtoffen van WALLERIUS, en met de eerſte Laade in het Kabinet beginnen. Om zulks volkomen (*Systhematisch*) Zamenſtelkundig te doen, word 'er vereischt, dat men zig verſchaffe vierkante Eiken Houten, of dikke Bordpapieren plankjes, van drie a vierderleie grootte; en op ieder deezer plankjes, na dat ze alvoorens met papier beplakt zyn, heeft men te ſchryven, de naamen der CLASSE, *ORDE*, RANGEN en *Geſlagten*.

MINE-RAAL-KABINET.

Ten duidelyker begrip van deeze myne bedoelde schikking, gaat hier nevens een Plan, van de twee eerste ryen eener Laade, tot de EERSTE CLASSE der Delfstoffen behoorende; ingericht naar het Zamenstel van WALLERIUS, op de eigenste wyze als ik zulks altoos het nutste en gemaklykste bevonden heb. In het hier afgebeelde eerste vierkante groote vak, schreef ik, op rood papier, dog om het gemak der Drukperse, in dit geval, met roode Letteren onderscheiden, de naam der CLASSE, in 't Latyn en Nederduitsch. In het tweede wat kleener vak schreef ik, op geelagtig papier, den naam der *ORDE*, en plaatste dit ter zyde van het voorgaande, waar op de naam der CLASSE stond. Naast daar aan schreef ik, op wit papier, met rooden Inkt, den naam van het *Geslagt*. Deeze drie gemelde onderscheidingen van koleur, die op zig zelven onverschillig, en hier niet wel te volgen zyn, hebben egter eene weezenlyke nuttigheid, nadien ze de CLASSE, de *ORDE* en het *Geslagt*, terstond op het enkele gezigt aanwyzen. Hier aan volgden wyders met zwarten en rooden Inkt beschreeven papiertjes, die ik, volgens de verschillende Soorten, naar Rang plaatste. Wyders voegde ik in elke bakje, dat zig op zyne ry in de Laaden bevond, een papiertje of wit Kaarten blaadje, waar op de naam van het voorwerp geschreeven stond; als mede de naam der plaatse daar 't gevonden was, en dien des Zenders, wanneer ik

ik het zelve als eene vereeringe had ontvangen; schryvende zulks in diervoegen, als op het nevensgaande Plan, tot een voorbeeld, by de Soorten is uitgedrukt. Hier by heeft men nog in agt te neemen, dat 'er boven elk papiertje geschreeven staat, Cl. 1. *O.* 1. *G.* 1. enz., om aan te duiden CLASSIS 1. *ORDE* 1. *Geslagt* 1. enz. en dat vervolgens de Soort zelve onderscheiden word uitgedrukt. Dit geeft den Verzamelaar een uitneemend gemak, als zyne Laaden en Voorwerpen, by aanwas van meerder Soorten, of by het verschikken, schoonmaaken, en wel byzonder by het uitneemen van een of meerder stukken ter beschouwinge, eens van een verspreid geraaken; in zoodanig een geval kan hy alles, naar deezen geleiddraad, terstond weder tot zyne CLASSE, *ORDE*, *Geslagt* en Soort brengen. Voorts is het den Liefhebberen eener Verzamelinge van Mineraalen te raaden, dat ze een afzonderlyk geschreeven Catalogus, of eene Naamlyst der dus in orde geschikte voorwerpen, houden; waar in men het merkwaardige dan breedvoerig beschryft, met nevensgaande aantekening der juiste Bladzyden van zoodanige Boeken of Verhandelingen, in welken een oplettend Autheur dit of dat stuk naauwkeurig beschreeven heeft; waar by men vervolgens ook zyne eigen proeven, ontdekkingen en aanmerkingen, als mede getrouwe berigten van anderen ontvangen, geschiktlyk kan voegen; hoeda-

MINE-
RAAL-
KABINET.

MINERAAL-KABINET. danig eene wyze van aantekening ten uitterften nuttig is, en den Verzamelaar tot een weezenlyk vermaak verftrekt; daar 't hem geftadig gelegenheid geeft, om zyne kundigheden wel te bewaaren, en van dag tot dag te vermeerderen. Wanneer men op deeze manier alles in zulk eene byzondere Naamlyst op gefoliede Bladzyden befchreeven heeft, brengt men vervolgens die folio's insgelyks over op de papiertjes, of kaartenblaadjes, welken in de bakjes liggen; op zodanig eene wyze als ook hier op het nevensgaande Plan, ter nadere opheldering, gedrukt ftaat. In de Rangfchikking der Soorten, onder haare *Geflagten*, gaat men dus al agtervolgende voort, plaatfende de ftukken, naar vereisch, nu in grooter, dan in kleener beftek van bakjes, in de breedte der Laade, op eene ry; de eerfte vol zynde, begint men wederom eene nieuwe of tweede ry, en zoo vervolgens, tot dat de Laade vervuld zy.

Wanneer men, naar deeze inrigting, het geheele Kabinet door vervolgt, ftelt men alles in eene juiste Rangfchikking, en ieder kan met een opflag alle de onderfcheiden *Geflagten*, *ORDE* en CLASSEN onderkennen; het welk, byzonder in een openbaar Kabinet, van de uiterfte noodzaaklykheid is. Daar benevens kan men zig, om het door een fchuiven en verwarren der ryen, of der Bakjes, in afzonderlyke ryen geplaatst, voor te komen, zoo als ik gewoon was, bedienen van net gefchaafde Lat-

Latjes, die zoo lang moeten zyn als de Laade breed is. Deeze Latjes, die, duidelykheidshalve in 't nevensgaande Plan, met de doorloopende lynen *aaaa* aangeweezen worden, ſteekt men aan beide de einden met eene dikke Speld, in den bodem der Laade, vast; zoo dat zy de bakjes tusſchen beiden gekneld houden, en dus het verſchuiven beletten. Men kan ten dien einde ook gebruik maaken van roedjes, van maatig dik Yzerdraad, die, met vermilioen of eene andere koleur geverwd, tegen de ry bakjes geplaatst konnen worden. Op die wyze heeft de meergemelde Heer VOSMAAR, de Hoornen en Schelpen zeer keurig geſchikt; en door middel van Latjes bevind zig, op myn raad, het uitmuntend Kabinet van den Heer JOAN COENRAAD BRAND, in eene alleruiterſte zindelyke orde: des deeze onze opgave, na beproefde ondervinding, den Liefhebberen aanbevolen worde.

MINERAAL-KABINET.

Het een en 't ander, dat verder nog tot deeze ſchikking mogte behooren, verklaart zig zelve, wanneer men 't nevensgaande Plan blyft gadeſlaan, zoo duidelyk, dat het geen nadere opheldering behoeve. 'Er is egter, na dit alles nog iets, dat uitdrukkelyke melding eischt, en 't welk ik byna had vergeeten; de onderſcheiding naamlyk, die men ook buiten aan de Laaden behoort in agt te neemen. Vermits meest alle de Laaden zig van buiten eveneens voordoen, zoo haalt men dikwils de eene voor en de an-

MINE-RAAL-KABINET.

andere na uit; door dit onnodig in en uitschuiven, loopen de bakjes zelven ook gevaar van verplaatsing; en men zoekt de kleenere voorwerpen met groote moeite. Ter voorkominge van dit lastige ongemak, heb ik voor my het volgende behulpmiddel zeer dienstig gevonden, waar van men op eene zindelyke wyze in alle Kabinetten gebruik kan maaken. Te weeten; men voorziet zig van Houten of ook wel Bordpapieren plankjes, van eene ovaalronde gedaante, of eenig ander formaat, zoo als men ze begeert; boven aan deeze plankjes hegt men een koperdraads oogje; om ze door dat behulp in 't midden van het voorstuk van elke Laade, tusschen de koperen knopjes, daar ze door uitgetrokken worden, aan een net kleen koperen Spykertje te hangen; ten einde deeze bordjes ook te gereeder te konnen verplaatsen, als zulks by tyd of wylen noodig geoordeeld mogte worden. Op deeze bordjes of plankjes plakt men wit of fraai gekoleurd papier, en schryft daar op den naam van den algemeenen inhoud der Laade; op dezelfde wyze als in het Plan de naamen der CLASSE en *ORDE* staan. De *Geslagten* behoeven 'er niet op gemeld te worden, dewyl een Liefhebber van de minste kundigheid, uit zyne ondervinding, na genoeg gissen kan, waar het eene of andere *Geslagt*, en die of deeze Soort, in de vereischte orde, ligge. 't Is ter handleidinge genoeg, als 'er op zulk

zulk een bordje, by voorbeeld, gefchreeven ftaat MINERAAL-KABINET.

CLASSIS I. AARDEN.

ORDE I. *Strooibaare Aarden.*

en zoo vervolgens, tot dat deeze CLASSE en *ORDE*, in de Laade liggende, door eene Tweede, Derde, enz. vervangen word: waar omtrent men dan weder op eene dergelyke wyze handelt, als men met de voorige gedaan heeft. Men kan zig ten dien einde ook, ter vercieringe van 't Kabinet, bedienen van gedrukte Vignetjes, hoedanigen ik, op Bordpapiertjes geplakt, aan myne Laaden pleeg te hangen; welken ik thans nog gebruik voor myne Verzameling van Natuurkundige Tekeningen, plakkende dezelven agter op myne Portefeuilles. Deeze wyze, ftrekkende om den algemeenen inhoud der Laaden, zonder veel uithaalens en zoekens, met gemak te kunnen onderfcheiden, is ons eerst allerzindelykst voorgekomen, in het Kabinet van Schelpen en Hoornen, 't welk haare Koninglyke Hoogheid, de Princesfe Gouvernante, hoogloffelyker gedagtenisfe, voor zig had opgerigt; hangende in het zelve, voor elke Laade, keurige geamailleerde Plaaten, waar op de naamen der voorwerpen ftonden. En 't was in navolging van deeze Vorstlyke fraaie verkiezing, dat ik my van papiere Vignetjes bediend hebbe, en zulks nu ook

MINERAAL-KABINET.

ook den Liefhebberen ten voorbeelde opgeeve. Wat nu nog betreft de inwendige versiering der Laaden, hier omtrent is my niets voorgekomen, dat zig zoo wel voor het gezigt opdoet, als het gebruiken van het fraaie nieuw uitgevonden Engelsch fluweel papier, 't welk men gereedlyk en goedkoop krygen kan. Met dit papier zag ik gaarne de Laaden van binnen beplakt; vermits men daar door niet alleen een net bekleedsel bekomt, maar ook tevens bevinden zal, dat de bakjes, uit hoofde der fluweelagtigheid, minder door een zullen glyden, dan op een effen gladden papieren of zyden bodem; dog men behoort, zoo men zig van dit papier bedienen wil, voor al het een koleurige te verkiezen; dewyl het twee koleurige verwarring veroorzaaken en dus nadeelig zyn zou.

De schikking der AARDEN.

Zie daar het zaaklykste, dat ik, wegens het maaken en aanleggen van een Mineraal-Kabinet, had voor te draagen; laat ons nu nog een weinig staan blyven op het behandelen der Stoffen zelven: en aanvanglyk het oog vestigen op de EERSTE CLASSE, naamlyk de *Aarden*; waar in, volgens WALLERIUS, de *Strooibaare Aarden* eerst voorkomen. Deeze moet men meest al in Glazen Flesjes bewaaren; en 'er zoo veel vermengde Soorten van by elkander voegen, als 'er natuurlyk voorkomen. Eenigen, egter, die in zig zelven wat vettig zyn, kunnen in doosjes of bakjes blyven; dienende de Flesjes alleen om te beletten, dat de

ver-

Rangschikkend Plan van een gedeelte eener Laade van een Mineraal-Kabinet.

CLASSIS I.
TERRÆ.
EERSTE CLASSE.
AARDEN.

CLASSIS I.
ORDO I.
TERRÆ MACRÆ.
EERSTE ORDE.
STROOIBAARE AARDE.

CLASS. I. ORDO I.
Genus I.
HUMUS.
Eerste Geslagt.
TEEL-AARDE.

CL. I. O. I. G. I.
Species I.
Humus atra, ex Hollandia.
Eerste Soort.
Zwarte Teel aarde, uit Holland.
Catal. Fol. I.

CL. I. O. I. G. I.
Species 2.
Humus rubra.
Terra Anglica rubra.
Tweede Soort.
Roode Engelsche Aarde, vereerd door den Heer N.
Fol. I.

CL. I. O. I. G. I.
Species 3.
Umbra Auctorum.
Derde Soort.
Omber der Ouden, gegraaven by Keulen.
Fol I.

CL. I. O. I. G. I.
Species 4.
Humus nigra Pictoria.
Atramentum Fossile.
Vierde Soort.
Zwarte Verf-aarde, uit Zweeden.
Fol. 2.

CL. I. O. I. G I.
Species 5.
Humus vegetabilis lutosa, Turfa Auctorum.
Vyfde Soort.
Turf veen, uit de Hollandsche Veenen, by Zoetermeer, enz.
Fol. 2.

CLASS. I. ORDO I.
Genus 2.
CRETA.
Tweede Geslagt.
KRYT-AARDEN.
Fol 3.

CL. I. O. I. G. 2.
Species I.
Creta alba Bathensis.
Eerste Soort.
Wit Engelsch Kryt, uit Bath.
Fol. 3.

CL. I. O. I. G. 2.
Species 2.
Creta Suecica Fragilior.
Tweede Soort.
Grof Zweedsch Kryt, uit Ostergylen.
Fol. 3.

CL. I. O. I. G. 2.
Species 3.
Lac Lunæ Agaricus Mineralis.
Derde Soort.
Maanmelk of Mineraal Berg-Zwam, uit Zwitzerland.
Fol. 3

CL. I. O. I. G. 2.
Species 4.
Creta fluida. Gubr.
Vierde Soort.
Vloeibaar Kryt.
Fol. 4.

CL. I. O. I. G. 2.
Species 5.
Creta pulverulenta, humacea..
Vyfde Soort.
Strooibaar Stofkryt. Kalk-kryt.
Fol. 4.

CL. I. O. I. G. 2.
Species 6.
Creta rubens.
Zesde Soort.
Rood Kryt.
Fol. 4.

CL. I. O. I. G. 2.
Species 7.
Creta viridis.
Zevende Soort.
Groen Kryt. Berggroen.
Fol. 5.

CLASSIS I.
ORDO 2.
TERRÆ PINGUES.
TWEEDE ORDE.
VERBONDEN AARDEN.
Fol. 5.

CLASS. I. ORDO 2.
Genus 3.
ARGILLA.
Derde Geslagt.
KLAI-AARDEN.
Fol. 5.

CL. I. O. 2. G. 3.
Species I.
Argilla alba.
Eerste Soort.
Witte Klai.
Fol. 6.

ſc
k
A

nd.
F

verschillende Soorten, door het stooten, of uit en inschuiven der Laaden, niet door een geraaken: ook behoort men, welstaanshalve, ieder Flesje in een afzonderlyk bakje te plaatsen. Zoo 'er zig onder deeze Aarden eenigen bevinden, die tot Verwstoffen gebruikt worden, is het van een weezenlyk nut, dat men 'er een met deeze Stoffe geverwd papier of iets anders by voege; om dus de koleur der Aarde te gereeder te kennen. De meer verbonden Aarden, als by voorbeeld het *Veen*, moet men in Natuurlyke kluiten, met de boven en beneden liggende laagen, in bakjes plaatsen; waar by men dan een net gefatsoeneerd Turfje, van ieder Soort, dient te hebben; om ook hier in het gebruik aan te wyzen. MINE-RAAL-KABINET.

De *Krytagtige Aarden* mogen mede wel in open bakjes of doosjes geschikt worden; en 't staat zeer wel, wanneer men daar by, zoo veel mogelyk is, zie te bekomen, het eene of andere stukje Werks door konst bereid of gebakken; waar toe men eenige byzondere fraaie Soort kan gebruiken.

De hier aan volgende *Klaiagtige Aarden* vorderen insgelyks aan kluiten in bakjes eene plaats. In deeze Soorten heeft men, uit hoofde der natuurlyke kneedbaarheid dier Aarden, vryheid, om ze naar genoegen tot handelbaare stukken te vormen; en ik oordeel, dat een recht onderzoeklievende 'er zyn byzonder werk van behoort te maaken, om, van allerleie Klaisoorten,

MINERAAL-KABINET. een ſtukje gebakken Steen, naast die natuurlyke Soort, te plaatſen; en zelfs een konſtig gewerkt ſtuk op te zoeken, dat eene beknopte plaats in het Kabinet beſlaan kan. By voorbeeld, naast de Steenbakkers Klai wenschte ik een ſtukje gebakken Steen, benevens de Scorie; naast de Pannen- en Pottenbakkers Klai eene kleene gebakken Pan, of een potje van de eigenſte Klai; naast de Platteelbakkers Klai een kopje of bakje; naast de Pyp-aarde een pypje, enz. naar den aart der zaaken, waar toe men die Klai of Aarde gebruikt.

Van de *gezegelde Aarden*, heeft men zig de egtſte Soorten de verſchaffen, en daar omtrent wel toe te zien, dat men geene door konst geverwde en geſtempelde Aarde bekomt.

De *Mineraalen*, of *met Zout bezwangerde Aarden*, vereiſchen, in dit Land, Flesſen, die met eene Kurk en Blaas wel digt geſlooten zyn; op dat ze geen vogten tot zig trekken.

Der ZANDEN. Wat voorts de *Zanden* betreft, die na de Aarden in aanmerking komen, deezen dient men insgelyks in kleene Flesjes te doen; op dat ze, met het in en uitſchuiven der Laaden, niet door een vermengd worden. Indien het Glasmaakende Zanden zyn, zou ik ze in Flesjes plaatſen, van het eigenſte Zand geblaazen; en daar by zelfs allerleie Soorten van gekoleurde Glaasjes, van eene beknopte grootte, ſchikken; om al wederom het nut met het aangenaame te

te vereenigen, of liever Konst en Natuur te gelyk te leeren kennen.

MINERAAL-KABINET: Der MARMERS, ALBASTEN en GIPSEN.

Raakende de *Clasſe der Steenen*, hier omtrent is het volgende voornaamlyk van aanbelang. De *Marmers*, die by WALLERIUS de eerſte plaats beſlaan, dient men meestal aan natuurlyke ſtukken te hebben, welken aan de eene of andere zyde een weinig gepolyst zyn; waar nevens men de Byſoorten en eene menigte van verſchillendheden kan voegen. Men ontbied veelal uit Duitschland en Italien, geheele ſtelſels van allerleie Marmers, die aan nette vierkante ſtukjes, van dezelfde grootte, gepolyst zyn; en 't is zeer oogſtreelend, als men eene Laade of twee met zulke Steentjes heeft. Dan, ik oordeel, dat men deeze kieschheid niet te verre moet trekken, nadien men uit één Marmer-ſteen, ontellyke verſchillendheden kan bereiden; die, als boven gemeld is, voor enkele ſpeelingen der Natuure gehouden moeten worden, welken in 't oneindige uitweiden. Egter kan ik gereedlyk toeſtaan, dat men in zyn Kabinet het eene of andere konstſtukje van Marmer plaatst; en zoo mede te werk gaat, ten aanzien van het *Albast*; waar by men wel eenige gegooten Albasten Beeldjes of Bakjes mag ſchikken; waar uit men het gebruik van het Albast ontdekt; en even zoo ook by den Gips, het een of ander van Gips gegooten ſtuk, het zy een Medaillon of Basrelief. Daar benevens moet men zig eenige beste ſtukken Landſchaps-marmer, of Florentynſche Stee-

MINE-RAAL-KABINET. nen, gepolyst, verzorgen; en vooral een natuurlyk ſtuk zoeken te erlangen; hoedanige veeltyds twyffelagtig voorkoomen.

Der SPATHEN. De *Spathen*, die meestal uit zeer veele fraaie aaneengroeijingen van allerleie Kuben en Kristallen beſtaan, eiſchen geene andere opmerking, dan dat men, goede, kloeke en ſchoone ſtukken verkiezende, dezelven in eene geſchikte orde plaats.

Der LEIEN. De *Leien*, die 'er op volgen, hebben insgelyks weinig omſlags noodig. Men behoort ze niet te polysten, maar zoo te neemen, dat haare ſchelferigheid te ontdekken zy; en kan dezelven, om dat ze zeer gemeen voorkomen, naar genoegen tot handelbaare ſtukjes afbreeken.

Der ZANDSTEENEN. De *Zand-* en *Slyp-ſteenen* dienen ook best aan ruwe ſtukken te blyven; ten zy men van eenige Soorten in 't kleen, het byzondere gebruik tot de Beeldhouw- en Bouwkonst, door 't eene of andere voorwerp, konde aanduiden. Meerder vryheid, om gepolyste glad geſleepen, en door konst bearbeide Steenen in het Kabinet te plaatſen, geeven ons de Keien en Agaaten aan de hand.

Der KEIEN. Met opzicht tot de *Keien* is het zelfs een noodzaaklyk vereischte, dat men ze doorgezaagd en gepolyst heeft, om derzelver inwendige gedaante te kunnen beſchouwen; en ze behooren ten minſten aan de eene of andere zyde geſleepen te zyn. Hier van heeft men nogtans de gefigureerde Keien uit

uit te zonderen; nadien hunne uitwendige gedaante eene byzondere opmerkzaamheid vereischt: zoo men ze egter dubbeld bezit, mag men 'er een van beiden wel doorgezaagd by liggen.

MINERAAL-KABINET.

Der AGAATEN, enz.

Wat de *Agaaten*, *Cornalynen*, *Calcedoonen*, *Onyxen*, *Opaalen*, en dergelyken betreft; de zulken komen meest al gepolyst, en reeds in eene ordentlyke, door konst gesleepen, gedaante voor. Deeze Soorten geeven zoodanig eene verrukkende en streelende schikking in de Laaden aan de hand; dat ik, hoe gestreng ik anders den Liefhebberen de Rangschikking aanbeveele, in deezen nogtans wel lyden mag, dat men hier een weinig vryheids tot eene nette schakeering deezer Steenen gebruike; om dezelven in uitgehoolde vakjes en holletjes, op een afzonderlyken bodem te leggen, naar geraade der koleuren. Byzonder staat het denzulken vry, die veelen deezer Steenen dubbeld bezitten; en 't geeft eene allerpragtigste vertooning, als men in zyn Kabinet kostbaare Agaaten bakjes, Snuifdoozen of Plaatjes, Ringen, met Onyxen, Opaalen en dergelyken, en vooral fraaie Boomsteenen, van allerleien slag en grootte, in eene bekoorelyke orde schikt: maar allerfraaist is 't, indien men daar benevens van alle deeze Soorten de natuurlyke ruwe Steenen kan bekomen; al het welk men dan, met in agtneeming der *Geslagten*, oplettend gevallig kan plaatsen. Dog vermits 'er, betreffende de Agaaten en Boom-

MINERAAL-KABINET.

ſteenen, eene konst bekend is, om dezelven met Boompjes, Landſchapjes, en allerleie Figuuren, zoo wel te beſchilderen, dat ze natuurlyk dus gefigureerd ſchynen, en veele onkundigen daar door bedroogen worden, zoo oordeelen wy het niet te onpas, het volgende Berigt deswegens uit WALLERIUS over te neemen.

Bedrog in de AGAATEN.

Wanneer men eenige Figuuren op een of ander eenkoleurig ſtuk Agaat, byzonder op de gryze of lichtblaauwe Soort, indiervoegen ſchilderen wil, dat het in den Steen indringe; neemt men daar toe ontbonden Zilver, en tekent met dit ſmeltſel, door middel van een veertje of dun penceeltje, eerst zoodanige takjes of figuurtjes op den Steen, als men begeert; de dus gemaakte trekken ſtrykt men vervolgens dikwils met het zelfde vogt over, en laat ze voorts droogen, waar op de Agaat door den tyd eene roodagtige koleur aanneemt. Wanneer men dit Zilverſmeltſel vereenigt met een mengſel vet, en rooden Tarter, omtrent een vierde van het gewigt van het Zilverſmeltſel, zoo word het getekende helder doorſchynend of grysagtig bruin. En als men, in ſtede van vet en Tarter, zoo veel Pluim-aluin neemt, verkrygt het geſchilderde eene zwarte violette koleur. Het ſmeltſel van Wismuth maakt het Agaat witagtig wolkagtig; en dat van Goud en Kwik verwt het bruin: wyders hebben 'er de overige Metaalen geen verderen invloed op; dog men kan zig van de

de gemelde ſmeltingen, volgens verkiezing, naar de konst, veelshands bedienen. Verder heb ik by ondervinding en toevallig ontdekt, dat, inzonderheid de doorſchynende Oosterſche Agaaten, zeer aandoenlyk zyn voor bruine Lym, en bovenal voor Styffel: want eenige ſtukjes op een papier geplakt hebbende, om ze netjes in myn Kabinet te plaatſen, bevond ik, dat de blaauwe koleur der Styffel, door den tyd, als wolkjes in den Agaat getrokken was; des ik ook dit den Liefhebberen by 't voorgaande had te melden. Het gereedſte middel nu, waar van men zig bedienen kan, om zulke, door konst geſchilderde Agaaten, van de natuurlyken te onderkennen, is het Vuur. Men heeft het Steentje ſlegts op eene gloorende kool, met een weinig asſche gedekt, te liggen; en zoo dra het Steentje heet word, zullen de gemaakte koleuren verdwynen, terwyl de natuurlyken blyven. Men kan hier toe ook Sterkwater gebruiken; ſmeerende het zelve met eene pen over den Steen: wanneer men, dit gedaan hebbende, den Steen voorts in eene vogtige plaats, geduurende tien of twaalf uuren, nederlegt, zal men gewaar worden dat de gemaakte koleuren insgelyks verdwynen; en hoewel de natuurlyken hier door ook eenigzins mogten verſchieten, zal men egter ondervinden, dat de Steen dezelven wederkrygt, als hy vervolgens maar eenige dagen voor de Zon blootgeſteld word. Daar en boven heeft

MINERAAL-KABINET.

MINERAAL-KABINET. men hier nog gade te ſlaan, dat 'er ook veele eigentlyk gemaakte Agaaten zyn, die uit eene glasagtige Stoffe en eenige Scorien nagebootst worden: men heeft ze, zederd eenige jaaren, by menigte uit Duitschland gebragt, en wel zoo natuurlyk, dat 'er, eer ze recht bekend wierden, zelfs kenners door bedroogen zyn. Men kan ze nergens beter door onderſcheiden dan door de ligtheid en ſcherpe glasagtige kanten; mitsgaders door het Vuur, waar op ze barſten: het overige hangt af van kunde, onderzoek en ondervinding.

Der JASPIS-STEENEN, enz. Met het *Geſlagt* der *Jaspis-ſteenen* kan 'er minder bedrog gepleegd worden; dewyl die Steenen gemeenlyk harder en vaster aan grootte ſtukken voorkomen; ook zyn zy dadelyk, op het vonken door 't ſtaalſlag, dat zy altoos kunnen uitſtaan, te onderkennen. De gepolyste *Jaspis*, *Porphyr*, de *Azuur-ſteen*, de *Graniten*, en verdere daar onder voorkomende Soorten, zetten een Kabinet geen kleen cieraad by; waarom men 't 'er op behoort toe te leggen, om deeze Steenen, of geheel, of gedeeltlyk, aan de eene of andere zyde gepolyst te bezitten, en ze voorts naar Rang te plaatſen.

Der QUARTSEN. De *Quartſen* mogen meest ruw zyn, ſchoon eenigen het polysten wel toelaaten; dan de *Quarts-ſteen* verdient vooral in zyn Natuurſtaat gehouden te worden; om dat zy zoo veelvuldig, als eene Moederſtof, (*Matrix*), met de Metaalen verknogt is.

Thans

Thans komen wy tot de *Kristallen* en het *Edele Gesteente*, waarin alle de Hoofdstoffen, als om stryd, haare voortreffelykheden schynen te vereenigen; dewyl de Aarde haare vastheid, het Water zyne zuiverheid, het Vuur zyn gloed, en de Lugt zyn hemelschen luister 'er aan heeft medegedeeld. Deeze Steenen, welken de Koningen der Aarde, als een pragtig teken hunner heerlykheid, aan hunne glansryke kroonen doen schitteren, strekken niet minder ter vermeerderinge der aanzienlyke pragt van een voortreffelyk Mineraal-Kabinet. Hoe zuiverder men dezelven kan bekomen, hoe beter; houdende nogtans in 't oog, dat men ze ook tevens in hunne ruwe en natuurlyke gestalte opspeure. De Kristallen, de minsten in waardy, en gereedlyk in groote stukken te krygen, moeten zoo kloek van stuk gehouden worden, als mogelyk is: vooral die Soorten, welken rondsom eenige byzondere voorwerpen gekristalliseerd, of daar op gegroeid zyn. De andere kostbaarer Edele Steenen zyn 't over waardig, dat ze ieder afzonderlyk geplaatst worden, en wel in zoodanig een stand, dat men ze gemaklyk in 't oog kryge. 't Is, myns oordeels, zeer te pryzen, dat men de gesleepenen eenvoudig in ringen laat vatten, en dus in de bakjes plaatst; om dat men dan buiten gevaar is van ze te verliezen, en ze ook gereed te behandelen zyn. Uitmuntend keurig heeft de Heer VOSMAER, ten blyke van zyn ver-

MINERAAL-KABINET. Der KRISTALLEN.

Der EDELE STEENEN.

 nuft,

MINE-RAAL-KABINET.

nuſt, eene recht gepaste ſchikking aan de Edele Steenen, in het Vorstlyke Kabinet gegeeven; eene ſchikking, die zoo overeenkomſtig is met het nutte en cierlyke, dat ik niet konne nalaaten zyne manier mynen Leezeren in deezen mede te deelen. In de Laade, waar in hy het Edele Geſteente geplaatst heeft, is, over de geheele vlakte, een weinig boven den bodem verheven, een dun en net geſchaafd middelſchot of looze bodem gevoegd; dit geheele plankje is ordentlyk met ronde gaten uitgeboord, even als een Eier-rak; op deeze gaten ligt in reien eene reeks omgekeerde Horologieglazen; zoo dat elk Horologieglas, met deszelfs bolronde zyde, in het uitgeboorde gat ſluite, als een Ei in het Eier-rak. In de holte dier gemelde glazen nu liggen één voor één de Edele Steenen, volgende elkander *Geſlagt* aan *Geſlagt*, en Soort aan Soort. Door deeze ſchikking kunnen de glazen met het verwrikken der Laaden geenzins bewoogen worden, en alles blyft ſteeds in goede orde: waar by dan nog dit gewigtige nut komt, dat de Opziender, zoo een kenner, den eenen of anderen Steen van naby begeert te beſchouwen, het Glas met den Steen te gelyk ſlegts in de hand heeft te geeven, zonder dat de Steen zelve behandeld behoeft te worden; dewyl de doorſchynendheid van het Horologie-glas voldoende is, om den Steen naauwkeurig in de lichtſtraalen te laaten bezien. Daarenboven kan 'er,

door

door dit middel, zoo de luiſter en de waardy der zaake al eens iemand in eene onredelyke bekooring bragt, niet ligtlyk eenige ontfutſeling geſchieden, zonder een oogſchynlyken misſlag. Daar nu deeze ſchikking ten uiterſte nuttig en ten hoogſte cierlyk is, mag dezelve den Liefhebberen tot een aanneemelyk voorbeeld verſtrekken; en hier mede zal ik van het Edele Geſteente afzien; als zynde een breeder verſlag buiten myn beſtek, en, zoo ik nederig erken, te gelyk buiten myne ondervinding: ook ontbreekt de naauwkeurige kennisſe van dit onderwerp den meesten Natuuronderzoekeren; zoo uit hoofde van de kostbaarheid, als uit gebrek der noodige kunde aan de Juwelierskonst. MINERAAL-KABINET.

Op het Edele Geſteente volgen in Rang de voor het Vuur onaandoenlyke Steenen, als daar is de *Mica*, het *Moscoviſche Glas*, de *Talk*, de *Potten-* en *Serpentyn-ſteen*, de *Hoornſteen*, de *Asbest*, en meer dergelyken. Alle deeze Steenen moeten ook, zoo veel mogelyk, natuurlyk verzameld, en van ſommigen behooren 'er eenige byzonderheden by gevoegd te worden. By voorbeeld, by het Moscoviſche Glas een doorſchynend ſtuk, met een printje of tekening 'er agter, om te doen zien, dat het als Glas gebruikt word. By de Serpentyn-ſteen een bekertje, kopje, of iets van die natuur; ten blyke dat die Steen tot allerlei werk gedraaid of geſleepen word. By den Asbest behoort men vooral een geweeven Der MICA'S, enz.

MINERAAL-KABINET.

ſtukje Linnen, gemaakt Kantwerk, of gedraaid Touw, van dien eigenſten Steen te hebben; om de wonderlyke eigenſchap dier onverbrandbaare Stoffen, door eene duidelyke proeve, te kunnen toonen. 't Staat zeer fraai, en is van een weezenlyk nut, indien men, zoo in deeze als in de voorheen gemelde CLASSE, *ORDE* of *Geſlagt*, het gebruik by het natuurlyke kan voegen.

Der ROTS-STEENEN.

Van de *Rots-ſteenen* valt niets byzonders aan te merken; dan dat men zyn vlyt heeft aan te wenden, om ze zoo vermengd te bekomen als doenlyk is, en dezelven in hunne ruwe geſtalte te bewaaren.

Der ZOUTEN.

Na de Claſſe der Steenen komt die der Mineraalen, en onder dezelve ontmoeten ons eerst de *Zouten*. Deeze allen, geen één uitgezonderd, moeten volſtrekt in wel digt geſlooten Glazen Fleſſen bewaard worden; nademaal zy, vooral in dit Land, de vogten zeer gretig inzuigen. Daar en boven zouden zy, ook bloot liggende, in ſtaat weezen, om niet alleen de Laade, waarin zy geplaatst zyn, maar ook, vloeibaar wordende, de onderſte Laaden, met de daar in liggende voorwerpen, te bederven, en zelfs een geheel Kabinet te beſmetten. Daar benevens agt ik het ten uiterſte nuttig, dat men, by de natuurlyke gegraaven Zouten, ook voege de zulken, die door de Scheikunde uit hunne Moederſtoffe getrokken zyn: als daar is het *Zeezout*, de *Salpeter*, de *Ammoniak*, het *Wonder-zout* van GLAUBER, de *gevitriolizeerde Tarter*, enz. Alle

le deezen behooren onder hunne Alkalyne, zuure, of onzydige *Geslagten* gefchikt te worden; op dat men zig, van deeze gewigtige voorwerpen der Delfstofkunde, een regelmaatig denkbeeld eigen maake; het welk men, zonder hier toe eene uitgebreide Verzameling van Scheidkundige bereidingen noodig te hebben, in 't hoofdzaaklyke, ten minften, langs deezen weg, beknoptlyk kan verkrygen. In zoodanig eene Verzameling moet men vooral niet verzuimen, om fteeds de grootfte en kloekfte Zout-kristallen te verkiezen; en 't zou daarenboven zeer gevallig zyn, indien men, door oeffening en konst, zig een ftel glaasjes voor het Microscoop bezorgde; waar op men de Kristalfchieting der Zouten in een droog glas, doos of kasje, hield opgeflooten: om door dit middel ook hier het nutte by het cierlyke te voegen. MINERAAL-KABINET.

De *Zwavels* en de *Bitumineuze Stoffen* kunnen gedeeltlyk in open bakjes, en gedeeltlyk in glazen, in geflooten, of in in met glazen dekfels gemaakte doozen geplaatst worden. Die geen reuk van zig geeven, als daar zyn de natuurlyke Zwavels, en de niet riekende Bitumina's, kunnen de lugt wederftaan; maar de Zwavelige met Vitriool verbonden Pyriten, zyn allerfterkst aandoenlyk voor ons klimaat, en kunnen, in één jaar tyds, van zelven van een vallen, of met een zouten uitflag bezet worden: des men deeze Soorten vooral droog moete houden. De *Ambers* en Der ZWAVELS en BITUMINA'S.

MINE-RAAL-KABINET.

Der BARN-STEE-NEN.

en aangenaame welriekende *Bitumina's*, zyn wel niet aandoenlyk voor de vogtigheid; dog hunne welriekende en vlugge geest vervliegt geheel door den tyd, zoo men ze niet wel opſluite. De Barnſteen alleen houd dien in zig zelven opgeſlooten, en kan dus wel in open bakjes gelegd worden. 't Verſtrekt zelfs tot geen gering cieraad van een Kabinet, als men zig eene Verzameling van konſtig bewerkte Barnſteenen ſtukken verſchaft. Ik voor my plag 'er zeer veel werks van te maaken, om den bekoorlyken gouden gloed deezer Steenen; en de oeffening leerde my zelfs eene konſtgreep, om gebroken ſtukken te herſtellen, welken ik ook hier, in 't voorbygaan, mynen Leeren zal mededeelen.

Een konſtgreep, om BARNSTEEN te ſoudeeren.

Als men een gebroken Barnſteenen konſtſtuk, het zy gedraaid of geſneeden, bezit, en 't zelve wenscht te herſtellen, moet men neemen uitgeleezen doorſchynende ſtukjes Barnſteen, en die, het zy rood, bruin of wit, overeenſtemmende met de koleur van het te herſtellen ſtuk uitkiezen. Deeze ſtukjes ſtampt men tot poeder, en vermengt 'er een weinig geſtooten Mastick of Harst mede. Vervolgens legt of voegt men de gebroken ſtukken naast elkander, en ſtrooit het gemelde poeder langs de breuk. Men moet dan tevens by de hand hebben dunne Braainaalden, of Yzerdraaden Stiftjes, of ſcherpe fyn geſleepen Mesjes: deeze maakt men gloeiend, op eene gloorende Vuurkoole; en zoo dra ze gloeiend

zyn,

zyn, ſtrykt men met het punt over het poeder, zoo dat het ſmelte, en zig met de Barnſteen verbinde. Men herhaal, deeze bewerking telkens, tot dat de geheele breuk herſteld, of zelfs een gat geſtopt zy; juist zoo als men gewoon is, Tin, Lood of andere Metaalen te ſoudeeren. Door deeze eenvoudige konstgreep kan eene voorzigtige en keurige hand, allerleie van een gebroken Barnſteenen volkomen vereenigen. MINERAAL-KABINET.

By deeze aanmerking heb ik nog eene onderrigting voor de Liefhebbers te voegen, welke hun van dienst kan zyn, om, in het koopen van Barnſteenen Konstſtukken, het bedrog, dat 'er in heerscht, te kunnen ontdekken. Men ziet naamlyk in gladpe Barnſteenen Rottingknoppen, Plaaten van Snuifdoozen, Koffertjes en dergelyken, niet zelden zeer veel Beeldwerk, dat 'er in geſneeden of gewerkt ſchynt te zyn; dan deeze Plaaten, die men den onkundigen veelal voor een hoogen prys in de hand ſtopt, beſtaan dikwerf uit niets anders, dan uit een geel koleurig glas; waar in eenig bloem of beeldwerk geſleepen is. Dit Glas ligt met de geſleepen zyde op een ſtuk geſlaagen Koper, of zoogenaamd Klatergoud, het welk zulk een natuurlyken gouden gloed aan het glas geeft, dat 'er de kundigſte in den eerſten opſlag door misleid kan worden. Dan de proef, om dit bedrog te ontdekken, is zeer eenvoudig. Men heeft het ſtuk maar ſtevig met Bedrog in de BARNSTEEN.

de

MINERAAL-KABINET.

de hand te wryven, en vervolgens te rieken: is het waarlyk Barnsteen, dan zal het een zagten lieflyken reuk van zig geeven, en daarenboven eenige kleene stukjes papier, door zyne Electrische kragt, tot zig trekken; is het integendeel slegts Glas, of nagebootst Barnsteen-glas, dan zal het noch reuk, noch Electrische kragt gewaar doen worden. Zoo men 't nog verder wil beproeven, neeme men eene heet gemaakte naald, en stippe met de punt op het te beproeven stuk; dringt de punt van de naald door met een weinig Amberrook, het is gewis Barnsteen; en stuit ze af, het is niets dan Glas. Wyders heeft men zig nog te wagten voor gegooten Barnsteen; dan, nadien dit altoos minder doorschynend is, zoo ontdekt het zig zelve ligtlyk; en wat betreft de Barnsteenen stukjes, die met Vliegjes, Mugjes, Mieren, of andere Insecten bezet gevonden worden; deezen kan men insgelyks aan den reuk en op de proef der naalde erkennen; en zoo ook de nagemaakten daar aan, dat ze, als men dezelven met water en brandewyn wryft, een lymerig vogt afgeeven; want deeze nabootsels, uit het wit van een Ei met Gom gemaakt, en in den rook gedroogd zynde, kunnen dien gomagtigen aart niet ontveinzen. Wat nu nog de *weeke Bitumina's*, als de *Naptha*, en dergelyken, aangaat; het spreekt van zelve, dat ze Glazen Flesjes vereischen.

Der METAALEN.

Raakende de hier aan volgende CLASSE der

der *Metaalen*; deswegens kunnen wy weinig meer byzonderheden, ten aanzien van 't ſchikken en verzamelen, opgeeven, dan hier boven in 't gemeen voorgeſteld zyn; naamlyk, dat men ze vooral groot van ſtuk, en met hunne Moederſtoffe verbonden, verkieze. Alleenlyk ſtaat ons ter deezer plaatſe nog te melden, dat men zig, omtrent allerleie Soorten van Mynſtoffen, en gegraaven Metaalen heeft te bevlytigen, om 'er een welgeſchikt ſtuk van het gezuiverde Metaal by te voegen, met nevensgaande aantekeningen; en dat men ook onder anderen weete, welke Soort de beste zy, en het meeste *per centner* uitlevere. Ook moet men, zoo het zyn kan, een ſtukje van de Scorie, of het overblyfſel uit de Smeltovens zien te bekomen; waar door men de verſchillende verandering, welke ieder Soort in 't vuur ondergaat, leert kennen. Buiten dit zal het, daar ik in voorige gevallen, zoo kort my doenlyk was, de Liefhebbers gewaarſchouwd heb tegen de my bekende bedriegeryen, om 'er zig voor te wagten, niet ondienſtig zyn, ook wegens de Metaalen nog een weinig verſlag te geeven, van eenige alhier vereischte omzigtigheden, inzonderheid met betrekking tot den Cinnaber-, den Goud- en Zilver-erts.

MINERAAL-KABINET.

7.ie Bladz. 1178.

Bedrog in de CINNABER-, GOUD- en ZILVER-ERTSEN.

Men ontmoet naamlyk zomtyds door konst gemaakten Cinnaber, die in eenen met holligheden gegroeiden Steen ingepropt is; en hoedanig een Steen dan voor Cin-

MINE-RAAL-KABINET.

Cinnaber-erts verkogt word. Dog men kan den waaren Cinnaber-erts veelal onderkennen aan eenige glimmende deeltjes, welken deezen Erts altoos vergezellen; en voorts aan eene zekere doorädering, die de Natuur altoos onnavolgbaar boven de konst vertoont. De overige halve Metaalen brengen doorgaans hunne byzondere kenmerken mede, en zyn aan niet veel bedrog onderhevig; ten zy in ſommige Zincken en Cobalten; dan deeze vervalſching kan men, na eenige oeffening, zeer ligt gewaar worden. Voor meerder en gewigtiger bedrog heeft men zig te hoeden in het koopen van Goud- en Zilver-ertſen. Deeze ryke Metaalen, van elk gezogt, geeven ruim zoo veel aanlokking tot een opzetlyk bedrog, in den natuurlyken Erts, als in de daar van bereide Zilveren of Gouden vaten en Geldmunten. De meeste valſche ſtukken Erts, die voor Goud- of Zilver-erts uitgevent worden, beſtaan uit Quarts en Spathdroezen, waarin het Goud en Zilver, als zeer fyne adertjes en takjes, geſoudeerd word; 't geen zoo natuurlyk geſchied, dat ze zig vertoonen, als of ze 'er op- of ingegroeid waren. Dog 'er zyn twee middelen om dit bedrog, hoe kunſtig ook in 't werk geſteld, te ontdekken. Eerstlyk, en vooral door middel van de Waterweegkunde; want als men het gewigt van zoodanig een Steen vergelykt, by de zwaarte, die dezelve natuurlyk moest hebben, als die Goud- of Zilver-aderen inwendig door-

doorliepen, en ontegenzeggelyk bevind, dat de Steen op verre na de vereischte zwaarte niet heeft, ontdekt men dadelyk het bedrog. Een tweede middel is het afbreeken van een ſtukje hier of daar van een hoek des Steens; waar door zig terſtond het inwendige vertoont, en men den aart van den voorgewenden Erts duidelyk ontdekt. Voor 't overige leert een oplettend oog, door de handeling en den tyd, met een opſlag, de waare en valſche voorwerpen gemaklyk onderſcheiden; en de oeffening geeft ſteeds meerder kundigheden, welken iemand beter in ſtaat ſtellen, om het eene en andere te leeren kennen, dan eene breede omſchryving van allerleie byzonderheden, op de Soorten betrekkelyk, te weege kan brengen. Hier van verzekerd zynde, zal ik, voorts van alle verdere kleenigheden, die men tog in alle geſchriften der Rangſchikkers vinden kan, en onderzoeken moet, afziende, by deeze opgegeeven manier, om een Mineraal-Kabinet aan te leggen, berusten; na nog, met weinig woorden, iets, wegens de Verſteeningen, voorgedraagen te hebben. MINE-RAAL-KABINET.

In 't algemeen behoort men de Verſteeningen uit een ander oogpunt te beſchouwen, en met een ander inzigt te verzamelen, dan de Mineraalen; zelfs mogen zy, uit hoofde der menigte, wel in een afzonderlyk Kabinet geplaatst worden. De Mineraalen heeft men aan te merken als zaa- VER-STEE-NINGEN.

 ken,

MINE-RAAL KABINET.

ken, die door haare vermenging, ſcheiding en bearbeiding, meerder invloed op de ſamenleeving en de konſten hebben, dan de Verſteeningen; welken, gelyk meer gezegd is, eigenlyk dienen, tot ontdekkinge van allerleie onbekende Zelfſtandigheden, buiten het Ryk der Delfſtoffen oorſpronglyk. Dit zoo zynde, is iemand, die een Kabinet van Mineraalen aanlegt, niet gehouden, 'er een Kabinet met Verſteende zaaken by te hebben; en dus is ook, in het tegengeſtelde, een beminnaar van Verſteeningen niet verpligt, om een Mineraal-Kabinet te houden; niettegenſtaande zy beiden zeer wel by elkander voegen. Indien men dan zulks verkiezen mogte, behoort men in de Verſteeningen het volgende gade te ſlaan. 'Er word noodzaaklyk vereischt dat men alle ſtukken, die een geheel dierlyk verſteend voorwerp, of eenig gedeelte van 't zelve bevatten, zoo geheel houde als doenlyk is; dat men wel byzonder de Viſchen geheel gaaf opzoeke, en 'er nooit een ſtukje afbreeke, dan 't geen 'er overtollig, buiten den omtrek van het Dier, aan mogte bevonden worden. Indien men, by voorbeeld, een *Enchrinit* heeft, waar van de ſtaart langer is, zelfs dan eene geheele Laade, zoo bederft men dit leerzaame ſtuk volkomen, als men 'er 't minſte afbreekt. De ſtukken dan, zoo veel doenlyk is, geheel en gaaf houdende, moet men voorts met alle vlyt ook derzelver boven of onder

ge-

gelegen Steenen, of Aarden, zoeken te bekomen; waar in derzelver indrukfels nog overig zyn. Dit maakt de byzonderfte waardy der Verfteeningen; vooral heeft dit plaats in de Verfteende Hoornen, en nog wel meest in de Schelpen; want nadien derzelver holligheden met Steenftof doordrongen zyn, en de fchaal zelve verfteent, zoo neemt men fomtyds de Verfteende Kern voor den Schelp zelven. Hierom ftellen WALLERIUS, en met hem alle andere Kenners, zeer omzigtig de Kernen der Schelpen, van de Schelpen zelven onderfcheiden, voor; en men behoort inderdaad hieromtrent oplettend te zyn: want fomtyds ontmoet men Verfteende Kernen, waar van de Schelpen zelven, of geheel verkalkt en vergaan, of volftrekt onbekend zyn. Ik vermoed zelfs dat 'er wel eens bedriegers zyn, die zoodanige zeldzaame Kernen door konst vormen; en men kan ze zeker niet gemaklyk onderkennen, zonder tevens in de Zeehoorn- en Schelpkunde wel bedreeven te zyn. Egter behoort men ze, zoo veel mogelyk, te bewaaren en op te zoeken; om dat 'er veele vreemde Soorten onder de Verfteeningen voorkomen, waar van de Schelpen in de Schelp kabinetten geheel onbekend zyn. Men heeft in dit opzicht bovenal zeer naauwkeurig te letten, op de plaats, daar deeze, tot nog onbekende voorwerpen, gevonden zyn; dewyl 't veelal vermoedelyk is, dat ze aan de kusten dier Landftreeken,

MINERAAL-KABINET.

MINE-RAAL-KABINET. ken, in de Zee of in de Rivieren, ontdekt kunnen worden. Aangaande de verbonden Versteeningen, of zulken, die zig in Klai, Steen, Mergel of Kryt bevinden; deezen moet men vooral, met die Stoffen aaneenverbonden, opspeuren, en derzelver indruksels in die Stoffen zoo wel bewaaren, als de zaaken zelven. Dezulken noemt men *Doubletten*, en zy zyn recht aartig in een Kabinet; want eene ronde kluit, die uitwendig niets vertoont, van een splytende, ziet men, met verwondering, het inwendig versteende stuk; en deezen zyn het, waar op wy hier boven doelden; wanneer wy voorstelden, hoe ze dikwils, door konst, in Kalk, Kryt of Gips, ingedrukt worden. Het beste middel om dit bedrog te ontdekken, is, dat men met de hand, met een hamer, of eene knyptang, hier of daar, 'er een stukje afbreekt. Zoo de Steen of het Kryt onregelmaatig afbrokkelt, is 'er geen vermoeden van bedrog; maar zoo dezelve hard en met gladde hoeken afbreekt; heeft men om bedrog te denken: want de natuurlyke Gips- en Krytsteenen vind men ligt en bros; maar de gegooten zyn zwaar, mitsgaders vast gepakt: en buiten dit weet ik tot heden geen ander noch beter kenteken. Wat de hardere Versteeningen betreft, die, by voorbeeld, in Marmersteenen, Vuursteenen, Leien, en wat dies meer is, gevonden worden; daar omtrent heeft men niet veel bedrogs te dugten; dewyl geen Konstenaar

Bladz. 1046.

naar in ſtaat is, om de Natuur zoo ver te volgen, zonder in 't oog loopende misſlagen te begaan. Hier heeft men derhalven vryheid, om zelfs fraaie ſtukken te laaten polysten, die een Kabinet niet weinig cieraad byzetten; als daar zyn de Marmers met Ammonshoornen en veelerlei andere Schelpen meer. Gansch anders is 't gelegen met de verſteende Planten, Bladen, Wortelen, Zeegewasſen, en dergelyken. Zoodanige voorwerpen behoort men ongepolyst te houden, ten zy het eene of andere ſtuk het zelve, by overvloed, toelaate. De kennelykſte en fraaiſte ſtukken zyn de besten; vooral dezulken die de Planten nog verheven vertoonen; om dat ze dan als weezenlyk verſteend, en niet als indrukſels aangemerkt kunnen worden. Verſteend Hout is meestal in zyne eigen gedaante, en komt ook veeltyds gepolyst voor; men heeft desaangaande tegen niets anders op zyne hoede te zyn; dan dat men geen Steenkool, Leiagtig Marmer, en dergelyke Schelferige Steenen, voor verſteend Hout aanzie. Het overige; dat de Verſteeningen zou mogen betreffen, is van zoo weinig belang, dat het der moeite niet waardig zy, om 'er byzonder op ſtaan te blyven; waarom wy, deeze onze Verhandeling, als naar het bedoelde breed genoeg uitgewerkt, beſluitende, het verdere aan den lust tot onderzoek, de ondervinding, en de kunde der Liefhebberen zelven overlaaten.

MINERAAL-KABINET.

NAREDE. Zie hier dan, geachte Leezers, en waarde Vaderlanders, het ſlot der Verhandelingen wegens de Natuurlyke Delfſtoffen van Holland; vergun my, dat ik ulieden, ter dier gelegenheid, nog deeze weinige Bladzyden, ter gunſtige beſchouwinge, aanbiede; ſtrekkende om nog eenig Berigt te geeven, zoo ten opzichte van het reeds afgedrukte, als wel byzonder ten aanzien van het geen nog te volgen ſtaat. Ik had my, gelyk ik in myn *Eerſte Deel* te kennen gaf, voorgeſteld, dat eene beſchryving der Delfſtoffen van Holland geen grooter Boekdeel, dan het eerſte was, zou vereiſchen; dog, opgewekt door de gunſtige aanmoediging veeler geagte Mannen, en tevens aangeſpoord door oplettende Leezers, die hun genoegen betuigden, wierd my het werk ſteeds aangenaamer, en ik getrooſtte 't my geen moeite te ſpaaren, om zoo veel voldoening te geeven, als my mogelyk ware. Dit bewoog my zelfs, om myn eerstgemaakte plan meer uit te breiden en dus te verbeteren: en dit voorneemen, ondanks veele zwarigheden, werkſtellig maakende, ontdekte ik wel dra veel meer weezenlyk noodige en nuttige zaaken, dan ik my in het eerſte plan voor den geest gebragt had. Dit leidde my tot nieuwe onderzoekingen; noodzaakte my, om, ter meerdere zekerheid, naar deeze en geene plaatſen weder een reis-

reisje te doen; en intusschen kwamen my ook oordeelkundige Berigten, van tot nog ongemelde byzonderheden, ter hand. Aan dit alles, geëerde Leezers, is het toe te schryven, dat men het *Tweede Deel* van de *Natuurlyke Historie van Holland*, tegen myne verwagting, tot twee Stukken heeft zien aangroeien. Dan dit, schoon in den aanvang niet bedoeld, zal niemand, zoo ik vertrouw, my kwaalyk neemen; en ik durf, onbeschroomd, het aan 't oordeel van ieder bescheiden Leezer overlaaten, of ik het weezenlyke nut van 't Vaderland, naar myn vermogen, niet in 't oog gehouden heb, met zulke zaaken, die dit Land volstrekt betreffen, of welker kennis het zelve van dienst kan zyn, omstandiger te verhandelen, dan zoodanige voorwerpen, die, naar myne gedagten, van minder belang waren. Ik heb ook te minder zwaarigheid, om hier en daar wat breedvoeriger te zyn; weetende dat myn schryven inzonderheid geschikt was voor onderzoeklievende Hollanders, die geen genoegen neemen in oppervlakkige Berigten; wier Wysgeeren en Natuuronderzoekers, boven den roem van voortreflyke uitvindingen gedaan te hebben, by alle Volkeren van Europa, gepreezen worden, uit hoofde hunner kunstrykste navolgingen en bezadigste onderzoekingen. Ik heb dan, als een Nederlander, liever wat breedvoerig dan te oppervlakkig willen weezen, voor myne onderzoeklievende Landsgenooten,

NAREDE. ten, te meer, daar ik my nog ſteeds herinner de les, die my de beroemde oplettende MUSSCHENBROEK meermaals heeft ingeprent. „ Wees", was zyne taal, toen de avondſtond zyner grysheid naderde, wanneer de dageraad myner jeugd my de veelverwige ſchoonheden der Natuure begon te vertoonen, „ wees voorzigtig, en „ gaa vrymoedig voort. De *Natuurlyke* „ *Historie* is eene diepe Goudmyn, in wel- „ ke men altoos meer voorraads van nieuwe „ naſpooring ontmoet, dan de opmerkzaam- „ ſte zig kan voorſtellen. Zoek nooit het kor- „ te, daar een omſtandig nut en noodig eene „ breedere voorſtelling eischt, en vermyd „ altoos het lange, daar het zaaklyke zig zel- „ ve verklaart. Men moet langzaam en geſta- „ dig voortgaan. De Natuurkunde komt ons „ voor als een zeer hooge ongenaakbaare „ Berg, dien men, zoo men zagtjes op- „ klimt, geſtadig met nieuwe onbekende „ heuvelen bezet vind; welken niemand, „ in 't eerſte opklimmen, verwagt zou „ hebben. Dog al voortgaande, wint men; „ men ſtygt allengskens hooger, en komt, „ zoo niet alle, ten minſten veele zwarig- „ heden te boven". Deeze les, die ik my dikwerf herinner, heb ik bovenal in deeze Verhandelingen over de Delfſtoffen bewaarheid gevonden. Vaak beklom ik onverwagte heuvelen, en trad op nieuwe my onbekende gronden; edog niet tegenſtaande dat alles, heb ik egter, althans gedeeltlyk, myn doelwit bereikt: ſchoon ik zekerlyk

lyk nog veele heuveltjes voorbygeſtapt zal weezen, die my ongemerkt gebleeven, of door my niet naauwkeurig beſchouwd zyn, om dat ze te veel ter zyde van mynen weg lagen: want zoo ik ze allen oplettend had willen bezoeken en beſchryven, dan zou myn werk nog veel uitvoeriger geworden zyn. Dit vermydende, en, zoo ik vertrouw, geene bypaden inſlaande, heb ik beſtendig het zaaklyke nut, zoo verre het my bekend was, in 't oog gehouden: laatende voorts een verder naauwkeurig onderzoek aan Natuurkundige Liefhebbers over. Wel verre van te denken, dat myn Werk in alles volmaakt zou zyn, belyde ik rondborſtig niet te twyffelen, dat 'er nog veel meer aan ontbreekt, dan ik zelf wel gewaar zou kunnen worden. Indien 'er dan in de dus ver behandelde onderwerpen eenige zaaken, of overgeſlagen, of te kort, of te beknopt, of ook anderen te breedvoerig mogten voorkomen; zoo is myn verzoek, dat men my dan ten minſte die gunst betoone, van te erkennen, dat zulks grootlyks toegeſchreeven moet worden, aan de ſchryfswyze, die ik, myns oordeels, op goeden grond, in deezen, best oordeelde; waar in ik my minder gehouden heb aan Zamenſtelkundige bekortingen, waar mede zig veelen myner Landgenooten niet vermoeien; dan wel aan beſchryvingen, die voor elken oplettenden en zelfs eenvoudigen Nederlander duidelyk verſtaanbaar zyn.

NAREDE.

By

NAREDE. By aldien ik deeze gunst van myne geächte Leezers ondervinden mag, zal ik rustig voortgaan; en my van de tot nog gebruikte vryheid bedienen, om in 't voorſtellen van weezenlyk nuttige zaaken myner penne den vryen toom te geeven. My dit billyke regt, naar den Vaderlandſchen trant, aanmaatigende, ben ik bereid, om, hoopende op de aanhoudendheid van den gunſtigen byſtand myner kundige Landsgenooten, met behulp der oplettendheid myner Boekverkoopers, het *Derde Deel* der *Natuurlyke Historie van Holland*, zoo zindelyk als de voorgaande, het licht te doen zien; waar van ik, buiten onvoorkomelyke toevallen, zoo God wil, nog in dit Jaar, een ſtuk hoop af te geeven. In 't zelve zal ik den Leezer het Ryk der Dieren tragten open te leggen; naar de eigenſte manier van behandeling, welke ik tot hier toe gehouden heb. Dat is, ik zal de Dieren, welken volſtrekt tot dit Land betrekking hebben, zoo naauwkeurig en onderſcheiden als my doenlyk is, voorſtellen; bovenal ſtaan blyven op die oude ſterke zenuw van ons Vaderland, den Veebouw; en niet zeer uitweiden over Dieren, welken tot een geringer tak van voordeel behooren, of van mindere bekende nuttigheid zyn. In verwagting, dat deeze keuze en manier van behandelen, mynen Vaderlanderen moge behaagen, zal ik op dien voet voortgaan; terwyl ik my vleie met het ſtreelende denkbeeld, dat myne Landsgenooten het reeds uitgegeeven

ven en het verdere gevolg met een goedgun- NAREDE.
ſtig oog zullen aanzien, als een blyk van myn ſtandvastigen lust, om het myne aan te wenden ter vermeerderinge van nutte kundigheden, ten dienſte van ons beminde Vaderland; en tevens iets toe te brengen, dat ter eer van den nooit volpreezen Schepter en ontzachelyken Beſtierder der Natuure kan ſtrekken.

REGISTER-TAFEL

DER

DELFSTOFFEN

VAN

HOLLAND.

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		DE	
		EERSTE CLASSE.	
		A A R D E	201
		Bevat 2 Orders. 6 Rangen. 28 Gesl gten en 116 Soorten.	
		EERSTE ORDE.	
		AANEENVERBONDEN MOEDER-AARDE.	207
		EERSTE RANG.	
		KLAIAGTIGE AARDEN.	207

Eer-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		Eerste Geslagt.	
		GEELE STEENBAKKERS KLAI.	268
1	1	Ysfel-klai. . .	268
2	2	Lekker klai. . .	272
3	3	Maas-klai. . .	273
4	4	Rhyn-klai. . . .	274
		Tweede Geslagt.	
		VOL-AARDE.	274
5	1	Graauwe Vol-aarde. .	275
6	2	Geelagtige Vol aarde. .	—
7	3	Luikfche Vol-aarde. .	276
		Derde Geslagt.	
		BLAAUWE STEEN-KLAI.	276
8	1	Pottebakkers-klai. . .	278
9	2	Pannebakkers-klai. . .	284
10	3	Platteelbakkers-klai. .	292
11	4	Steenbakkers-klai. . .	301
		Vierde Geslagt.	
		POOT OF TEEL-KLAI.	310
12	1	Overmaasfche Poot-klai. .	331
13	2	Ysfelfche Poot klai. .	332
14	3	Lekker Poot-klai. .	333
15	4	Vechtfche Poot-klai. .	334
16	5	Binnen Maaslandfche Poot-klai.	335

Rhyn-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
17	6	Rhynſche Teel-klai. .	336
18	7	Gooiſche Teel-klai. .	337
19	8	Noordhollandſche Teel klai. .	338
		Vyfde Geſlagt.	
		BRAKKE KATTE-KLAI.	339
20	1	Zwarte Veen Katte-klai. .	340
21	2	Blaauwe Katte-klai. .	—
		Zesde Geſlagt.	
		ZOUTE-KLAI.	341
22	1	Strand klai. . . .	342
23	2	Klai van den Y-oever. .	—
		TWEEDE RANG.	
		AANEENVERBONDEN KRYT OF MERGEL-AARDE.	343
		Eerſte Geſlagt.	
		MERGEL.	344
24	1	Smeerige Mergel. .	345
25	2	Zandige Mergel. . .	—
26	3	Klai Mergel. . .	346
27	4	Steen Mergel. . .	347
28	5	Mergel, met Zandige Boompjes begroeid. . .	—

Twee-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Tweede Geslagt.*	Bl.
		KRYT-AARDE.	348
29	I	Witte Kryt-aarde. .	349
30	2	Geelagtige Kryt-aarde. .	350
31	3	Zwartagtige Kryt aarde. .	—
		Derde Geslagt.	
32	I	PYP-AARDE.	351
		DERDE RANG.	
		AANEENVERBONDEN MINERAALE AARDEN.	361
		Eerste Geslagt.	
		GEELE OKER-AARDE.	363
33	I	Vloeibaare Oker Guhr. .	394
34	2	Roest Oker. Magnetisch Oker.	—
35	3	Mergelagtige fyne Oker. .	—
36	4	Fyne Bruine Oker. .	395
37	5	Leem of Klai-oker. .	—
38	6	Geel aaneenverbonden Oker-zand.	396
39	7	Bruine aaneenverbonden Oker-zand-aarde. . .	397
40	8	Roode aaneenverbonden Oker-zand-aarde. . .	398
		Twyffelagtig Geslagt.	
41	I	BLAAUWE AANEENVERBONDEN AARDE.	398

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Tweede Geslagt.*	Bl.
		ZWAVELIGE BITUMINEUZE AARDE, OF DARY.	402
42	1	Zoute Molmagtige Dary. .	428
43	2	Bitumineuze vaste Dary. .	—
44	3	Bitumineuze houtagtige Dary.	429
45	4	Bitumineuze zoete Dary. .	430
		Derde Geslagt.	
		VEEN-AARDE.	431
46	1	Zwart aaneenverbonden Bitumineus Turf-veen. .	616
47	2	Bros oppervlakkig Veen. .	617
48	3	Taai Bruin Veen. . .	618
49	4	Rood ligt Veen. Vechter veen.	—
50	5	Rood bruin Veen, met Waterplantdeelen vermengd. .	619
51	6	Roodagtig Veen, met Hout en Wortelen vermengd. .	—
52	7	Zyper Riet-veen, enz. .	620
53	8	Koedyker Riet-veen. .	623
54	9	Hei-veen. . . .	624
55	10	Veen uit verrot Mors. .	—
56	11	Wier-veen. . . .	—
57	12	Bosch-veen. . .	625
58	13	Zandig Moerig-veen. .	—
59	14	Klaiagtig Veen. . .	626
60	15	Zandig Duin-veen. .	—
61	16	Veen met Keitjes en Steentjes vermengd. . .	627
62	17	Veen met Schelpen vermengd.	—
63	18	Houtagtig Veen. . .	—

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
64	19	Brak Veen. . .	628
65	20	Zout Veen. . .	—
66	21	Mollem Veen. . .	629
		Vierde Geslagt.	
		AANEENVERBONDEN MINERAALE AARDEN, MET VITRIOOL GEESTEN VERMENGD.	630
67	1	Yzer Vitriool-aarde. .	630
68	2	Koper Vitriool-aarde. .	—
69	3	Zinc Vitriool-aarde. .	—
		Vyfde Geslagt.	
		SALPETERAGTIGE MINERAAL-AARDEN.	631
70	1	Salpeterige Kalk-aarde. .	631
71	2	Salpeterige Klai-aarde. .	—
72	3	Salpeterige Veen-aarde. .	—
73	4	Salpeterige Dierlyke Aarde. .	632
		Zesde Geslagt.	
		MINERAALAGTIGE ZEE-ZOUT-AARDE.	632
74	1	Klaiagtige Zee-zout aarde. .	632
75	2	Veenagtige Zee-zout-aarde. .	—

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Zevende Geslagt.*	Bl.
76	1	AANEENVERBONDEN AARDE, MET MIDDELBAARE OF PLANT-ZOUTEN VERMENGD.	633
		Agtste Geslagt.	
77	1	AARDE, MET DIERLYKE ZOUTEN VERMENGD. AMMONIAKAALE AARDE.	633
		TWEEDE ORDE.	
		ONVERBONDEN MOEDER-AARDE.	635
		EERSTE RANG.	
		ZUIVERE AAN STOF VERDEELDE MOEDER-AARDE.	637
		Eenig Geslagt.	
		GEMEENE ZUIVERE AARDE.	637
78	1	Zavel-aarde, graauwe Aarde. .	638
79	2	Rosroode Aarde. . .	639
80	3	Zwarte Aarde. Mollem-aarde.	—
81	4	Uit Asſche ontſloopte Aarde.	640

TWEE-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	TWEEDE RANG.	Bl.
		VERMENGDE ZWARTE ALGEMEENE AARDE.	641
		Eerste Geslagt.	
82	I	VERMENGDE MOLM-AARDE.	650
		Tweede Geslagt.	
83	I	GEMEENE ZWARTE ZANDIGE TUIN-AARDE.	651
		Derde Geslagt.	
		ZWARTE TEEL-AARDE, MET VEEN EN ALLERLEI VERDORVEN PLANTSTOFFEN VERMENGD.	652
84	I	Onverbonden Veen-aarde. Cavel-aarde. . . .	653
85	2	Bosch-aarde. . . .	—
86	3	Hei-aaade. . . .	—
87	4	Tuin-aarde. . .	654
88	5	Run-aarde. . .	—
		Vierde Geslagt.	
		ZWARTE TEEL-AARDE, MET ALLERLEIEN MEST VAN DIEREN VERMENGD.	654
89	I	Teel-aarde, met Koemest vermengd. . .	656

 Teel-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
90	2	Teel-aarde, met Paardenmest vermengd. . . .	656
91	3	Teel-aarde, met Verkensmest vermengd. . . .	657
92	4	Teel-aarde, met Schaapenmest vermengd. . . .	—
93	5	Teel-aarde, met Duivenmest vermengd. . . .	658
94	6	Teel-aarde, met verrotte Vischdeelen en Grom vermengd.	—
95	7	Aarde, met Schelpdeelen en Kalkſtoffen van Dieren ontleend, vermengd. . .	659
96	8	Aarde, met Menſchendrek en deelen van Menſchen, vermengd.	—
		DERDE RANG.	
		MINERAALAGTIGE, STOFLYKE EN STROOIBAARE AARDE.	660
		Eerſte Geſlagt.	
		ONVERBONDEN STROOIBAARE OKER-AARDE.	661
97	1	Oker-aarde, met Guhr of vloeibaar Oker vermengd. .	661
98	2	Onverbonden fyne bruine Okeraarde. . . .	—

On-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
99	3	Onverbonden grove bruine Oker-aarde. . . .	661
100	4	Roode onverbonden Oker-aarde.	662
101	5	Yzerroest Aarde. . .	—
102	6	Magneetiſche Oker-aarde. .	—
		Twyffelagtig Geſlagt.	
103	1	BLAAUWE ONVERBONDEN STOFLYKE EN STROOIBAARE AARDE.	663
		Tweede Geſlagt.	
		ONVERBONDEN STROOIBAARE VITRIOOLAGTIGE AARDE.	664
104	1	Yzer Vitrioolige. . .	664
105	2	Koper Vitrioolige. . .	—
106	3	Zinc Vitrioolige. . .	—
		Derde Geſlagt.	
		ONVERBONDEN SALPETERIGE STROOIBAARE AARDE.	664
107	1	Salpeterige Klai-aarde. .	664
108	2	Salpeterige Kalk-aarde. .	—
109	3	Salpeterige Veen aarde. .	—
110	4	Salpeterige Dierlyke Aarde. .	—

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Vierde Geslagt.*	Bl.
		ONVERBONDEN STROOIBAARE ZEEZOUT-AARDE.	664
111	1	Klaiagtige Zeezout-aarde. .	664
112	2	Veenagtige Zeezout-aarde. .	—
113	3	Kalkagtige Zeezout-aarde. .	—
114	4	MetZeezout vermengdeTeel-aarde.	—
115	5	Dierlyke Zeezout-aarde. .	—
		Vyfde Geslagt.	
116	1	ONVERBONDEN AMMONIAKAALE AARDE, MET DIERLYKE ZOUTEN VERMENGD.	665

TWEE-

Opstell der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		TWEEDE CLASSE.	
		ZANDEN.	666
		Bevat 2 Orders. 5 Rangen. 15 Geslagten en 42 Soorten.	
		EERSTE ORDE.	
		ALGEMEENE ZANDEN.	669
		EERSTE RANG.	
		ZUIVERE FYNE ZANDEN.	670
		Eerste Geslagt.	
		MEELAGTIG STUIF-ZAND.	671
118	1	Wit Stuif-zand. . .	672
119	2	Aschverwig Stuif-zand. .	—
120	3	Steen-zand. . .	673
		Tweede Geslagt.	
		WEL ZAND.	673
121	1	Zoet Wel-zand. . .	682
122	2	Strand Wel-zand. . .	684
123	3	Blaauw Wel-zand. . .	685
124	4	Graauw Wel-zand. .	—

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
125	5	Geel Wel-zand. . .	685
126	6	Aschverwig Wel-zand. .	—
		Derde Geslagt.	
		GLAS-ZAND.	685
127	1	Wit Naarder Glas-zand. .	699
128	2	Wit Harger Glas-zand. .	700
129	3	Wit Schuur-zand. . .	701
		Vierde Geslagt.	
		GEMEEN DUIN- EN ZEE-ZAND, enz.	702
130	1	Geel Duin- of Strand-zand. .	713
131	2	Wit Duin-zand. . .	714
132	3	Blaauw Duin-zand, enz. .	715
		TWEEDE RANG.	
		ZUIVERE GROVE ZANDEN.	715
		Eerste Geslagt.	
		KEI-ZAND.	716
133	1	Wit grof Naarder Kei- of Quarts-zand . . .	716
134	2	Bruin Kei-zand. . .	717

Twee-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Tweede Geslagt.*	Bl.
		GROF GEMEEN RIVIER-ZAND.	717
135	1	Wit grof Rivier-zand. .	717
136	2	Graauw grof Rivier zand. .	—
137	3	Geel grof Rivier-zand. .	—
		DERDE RANG.	
		VERMENGDE ZANDEN.	718
		Eerste Geslagt.	
		MET AARDE EN MOLM VERMENGD ZAND.	718
138	1	Y-zand. . . .	719
139	2	Maas-zand. . . .	—
140	3	Meer-zand. . . .	—
		Tweede Geslagt.	
141	1	ZWART ZAND, MET VEEN EN PLANTSTOFFEN VERMENGD.	720
		Derde Geslagt.	
142	1	ZWART ZAND, MET DIERLYKE STOFFEN VERMENGD.	720

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		TWEEDE ORDE.	
		MINERAALE EN METAAL-ZANDEN.	722
		EERSTE RANG.	
		METAAL-ZANDEN.	734
		Eerste Geslagt.	
143	1	GOUD-ZAND.	734
		Tweede Geslagt.	
		YZER-ZAND.	734
144	1	Magneet-zand. . .	735
145	2	Zwart Yzer-zand. . .	736
146	3	Bruin Yzer-zand. . .	—
147	4	Yzerroestig-zand. . .	—
		TWEEDE RANG.	
		MINERAALE-ZANDEN.	737
		Eerste Geslagt.	
		OKER-ZANDEN.	737
148	1	Fyn geel Oker-zand. .	738
149	2	Bruin Oker-zand. . .	—
150	3	Rood Oker-zand. . .	—
151	4	Zwart Bruin Oker-zand. .	—

Twee-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Tweede Geslagt.*	Bl.
		GLIM ZAND. BLINK-ZAND.	739
152	1	Glimmend Tin- of Lood-zand.	739
153	2	Granit-zand. . .	740
		Derde Geslagt.	
		ZWAVEL-ZAND.	741
154	1	Pyrit-zand. . . .	741
155	2	Bitumineus-zand. . .	742
		Vierde Geslagt.	
		ZOUTE ZANDEN.	742
156	1	Vitriool-zand. . .	743
157	2	Salpeterig-zand. . .	—
158	3	Zee-zout-zand. . .	—
159	4	Ammoniakaal-zand, enz. .	—

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		DERDE CLASSE.	
		STEENEN.	744
		Bevat 4 Orders. 9 Rangen. 44 Geslagten. en 91 Soorten.	
		EERSTE ORDE.	
		KALK-AARTIGE STEENEN.	747
		EERSTE RANG.	
		MARMER-AARTIGE STEENEN.	748
		Eerste Geslagt.	
		FYNE KALK-STEEN.	749
160	1	Zwarte Kalk steen. .	750
161	2	Blaauwe Kalk-steen. . .	—
162	3	Bruine Kalk steen. . .	—
		Tweede Geslagt.	
		GLIMMENDE KALK-STEEN.	751
163	1	Witte glimmende Kalk-steen. .	751

Blaauwe

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
164	2	Blaauwe glimmende Kalk-ſteen.	752
165	3	Zwarte glimmende Kalk-ſteen.	—
166	4	Geäderde groene Kalk-ſteen. .	—
		Derde Geſlagt.	
167	I	UIT LAAGEN GEVORMDE KALK-STEEN.	753
		Vierde Geſlagt.	
168	I	MARMER.	753
		Vyfde Geſlagt.	
		GIPS.	755
169	I	Albast. . . .	757
160	2	Bladgips. . . .	758
		Zesde Geſlagt.	
171	I	CHRISTAL-GIPS.	759
		TWEEDE RANG.	
		SPATH-AARTIGE STEENEN.	759
		Eerſte eenig Geſlagt.	
172	I	ONDOORSCHYNEND BLAD-SPATH.	760

TWEE-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		TWEEDE ORDE.	
		GLAS-AARTIGE STEENEN.	761
		EERSTE RANG.	
		LEI-AARTIGE STEENEN.	762
		Eerste Geslagt.	
		ZWARTE BLAD-LEI.	764
173	1	Dek-leien. . . .	764
174	2	Steenkool-leien. . .	—
		Tweede Geslagt.	
		WEEKE LEI-STEEN.	765
175	1	Klaiagtige Lei-steen. .	765
176	2	Daryagtige Lei-steen. .	766
		TWEEDE RANG.	
		ZAND-STEENEN.	766
		Eerste Geslagt.	
177	1	FYNE ZAND-STEEN. SLYP-STEEN.	767

Twee-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		
		Tweede Geſlagt.	
		GROOVE ZAND-STEEN. HART-STEEN.	768
178	1	Witte Bik-ſteen. . .	774
179	2	Roode Bik-ſteen. . .	—
180	3	Molen-ſteen. . .	—
		Derde Geſlagt.	
		VERMENGDE ZAND-STEEN.	775
181	1	Glimmer Zand-ſteen. .	775
182	2	Granit Zand-ſteen. . .	—
183	3	Keiagtige Zand-ſteen. .	776
		DERDE RANG.	
		KEISTEEN-AARTIGE STEENEN.	776
		Eerſte Geſlagt.	
		ZUIVERE ONDOORSCHYNENDE KEIEN.	797
184	1	Straat-keien. . .	798
185	2	Witte Quarts-keien. .	801
186	3	Roode Quarts-keien. .	803
187	4	Geele Quarts-keien. .	804
188	5	Purper zwarte Quarts-keien. .	—
189	6	Blaauwe Keien. . .	—
190	7	Groenagtige Quarts-keien. .	—
191	8	Zwaluw-keien. . .	805

TAFEL DER DELFSTOFFEN

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Tweede Geslagt.*	Bl.
		GEFIGUREERDE ONDOORSCHYNENDE KEIEN.	805
192	1	Driekant-hoekige Keien. .	807
193	2	Penning-keien. . .	809
194	3	Geäderde Keien. . .	810
		Derde Geslagt.	
		ZAND-KEIEN.	812
195	1	Witte Zand-keien. . .	813
196	2	Geele Zand-keien. . .	814
197	3	Purpere Zand-keien. . .	—
198	4	Zwarte Zand-keien. .	—
199	5	Graauwe Zand-keien. .	—
		Vierde Geslagt.	
		HALF DOORSCHYNENDE KEIEN.	815
200	1	Hoornagtige Vuur-steen. .	816
201	2	Blaauwe Vuur-steen. .	817
202	3	Zwarte Vuur-steen. . .	—
203	4	Geele Vuur-steen.	—
		Vyfde Geslagt.	
		DOORSCHYNENDE AGAAT-KEIEN.	818
204	1	Blaauwagtige Agaat-kei. .	819
205	2	Purperagtige Agaat-kei. .	—
206	3	Jasp agaat. . .	820

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		Zesde Geslagt.	
207	I	JASPIS KEIEN.	820
		VIERDE RANG.	
		ROTS-STEEN-AARTIGE STEENEN.	822
		Eerste Geslagt.	
		ONDOORSCHYNENDE ROTS-STEENEN.	823
208	1	Roode Rots-steen. . .	824
209	2	Geele Rots-steen. . .	—
210	3	Groene Rots-steen. . .	—
211	4	Bruine Rots-steen. . .	825
212	5	Geäderde Rots-steen. . .	—
213	6	Blaauwe Rots-steen. . .	—
		Tweede Geslagt.	
214	I	AGAAT ROTS-STEEN.	825
		Derde Geslagt.	
215	I	ZANDIGE PORPHYR-STEEN.	826
		Vierde Geslagt.	
		JASPIS-STEENEN.	827
216	I	Agaat Jaspis. . .	828
217	2	Roode Jaspis. . . .	—
218	3	Groen gestipte Jaspis. . .	829
219	4	Graauw gestipte Jaspis. .	—
220	5	Blaauw gestipte Jaspis. .	—

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
221	6	Roode geſtipte Jaspis. .	830
222	7	Geäderde Jaspis. . .	—
223	8	Porphyr Jaspis. . .	831
		Vyfde Geſlagt.	
224	I	QUARTS.	831
		VYFDE RANG.	
		KRISTAL-AARTIGE STEENEN.	832
		Eerſte Geſlagt.	
		ROTS-KRISTAL.	834
		Tweede Geſlagt.	
225	I	ROOD KRISTAL OF BASTERD ROBYN.	834
		Derde Geſlagt.	
		ZESHOEKIG BLAAUW OF SAPHIER-KRISTAL.	835
		Vierde Geſlagt.	
		GEEL BASTERD TOPAS-KRISTAL.	835
		Vyfde Geſlagt.	
		GROEN BASTERD ESMARAUD OF SMARAGD.	835

Zes-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Zesde Geſlagt.*	Bl.
		DONKER DOORSCHYNEND KRISTAL.	835
		Zevende Geſlagt.	
		DIAMANT.	835
226	I	Amersfoortſche Diamant.	836
		Agtſte Geſlagt.	
		ROBYN.	836
		Negende Geſlagt.	
		SAPHIER.	836
		Tiende Geſlagt.	
		TOPAS.	836
		Elfde Geſlagt.	
		ESMARAUD.	836
		Twaalfde Geſlagt.	
		CHRYSOLIT.	837
		Dertiende Geſlagt.	
		AMETHIST.	837
		Veertiende Geſlagt.	
		GRANAAT.	837

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		Vyftiende Geslagt.	
		HYACINT.	837
		Zestiende Geslagt.	
		BERYL-STEEN.	838
		De Soorten der *Geslagten* van deezen RANG, slegts by wyze van eene schetswyze optelling voorgesteld zynde, als niet volstrekt tot Hollands Delfstoffen behoorende, kunnen op dezelve Bladzyden, der hier afgeschetste *Geslagten*, gevonden worden.	
		DERDE ORDE. ONSMELTBAARE STEENEN.	839
		EENIGE RANG.	
		ONSMELTBAARE STEENEN.	839
		Eerste Geslagt.	
		GLIMMER-STEEN.	840
227	1	Glimmer aan Schubbetjes. .	841
228	2	Aaneenverbonden Glimmer-steen.	—
229	3	Geele Glimmer Kattegoud. .	—
230	4	Witte Glimmer Kattezilver. .	842
		Tweede Geslagt.	
231	1	TALK.	[illegible]

[illegible]

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		VIERDE ORDE.	
		SAAMGESTELDE VERMENGDE STEENEN.	845
		EENIGE RANG.	
		SAAMGESTELDE VERMENGDE STEENEN.	845
		Eerste Geslagt.	
		ENKELE ROTS-STEEN. GRUIZIGE ROTS-STEEN.	849
232	1	Spathagtige enkele Rots-steen.	849
233	2	Quarts en Spathagtige enkele Rots-steen. . .	—
234	3	Lei-aartige Rots-steen, met Glimmer vermengd. . .	—
235	4	Zand en Steenige Rots-steen, met Glimmer vermengd. .	—
236	5	Quarts en Glimmeragtige enkele Rots-steen. . .	—
237	6	Harde enkele Quartsagtige Rots-steen. . . .	850
238	7	Weeke enkele Quartsagtige Rots-steen. . . .	—
		Tweede Geslagt.	
		GRYS GRAAUWE VERMENGDE ROTS-STEEN.	850

Graau-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
239	1	Graauwe Spath Rots-ſteen. .	850
240	2	Graauwe Quarts Rots-ſteen. .	—
241	3	Graauwe Glimmer Rots-ſteen.	—
242	4	Evenredig met Quarts, Spath en Glimmer vermengde Rots-ſteen.	—
		Derde Geſlagt.	
		GRAAUWE FYNE ROTS-STEEN.	850
243	1	Fyne donkergraauwe bruine Spath-aartige Rots-ſteen. .	851
244	2	Fyne graauwe of bruine Quarts-aartige Rots ſteen. .	—
245	3	Fyne donkergraauwe bruinagtige Glimmer Rots-ſteen. .	—
246	4	Evenredig vermengde fyne Rots-ſteen. . . .	—
		Vierde Geſlagt.	
		AANEENGEGROEIDE ROTS-STEEN.	852
247	1	Verbonden Kei-ſteen met gemeen Zand. . .	855
248	2	Verbonden Kei ſteen met Oker-zand. . . .	—
249	3	Verbonden Kei-ſteen met Yzer-oehr. . . .	856
250	4	Aaneenverbonden Rots- en Kei-ſteen, enz. . .	—

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		VIERDE CLASSE.	
		MINERAALEN.	859
		Bevat 2 Orders. 5 Rangen. 18 Geslagten en 23 Hoofd-Soorten.	
		EERSTE ORDE.	
		DE ZOUTEN.	863
		EERSTE RANG.	
		DE ZUURE ZOUTEN.	865
		Eenig Geslagt.	
251	I	VITRIOOL.	865
		TWEEDE RANG.	
		ALKALYNE ZOUTEN.	873
		Eerste Geslagt.	
252	I	VAST PLANTAARTIG ALKALYN-ZOUT.	875
		Tweede Geslagt.	
253	I	VAST DELFBAAR ALKALYN.	876

Optell. der Soort.	Getal der Soort	*Derde Bygevoegd Geslagt*	Bl.
254	1	MUUR-ZOUT, MUUR-SALPETER.	878
		Vierde Bygevoegd Geslagt.	
255	1	BORAX.	879
		DERDE RANG.	
		MIDDELBAARE ONZYDIGE ZOUTEN.	881
		Eerste Geslagt.	
		GEMEEN ZOUT.	883
256	1	Delfbaar gemeen Zout. .	884
257	2	Fontein-zout. . .	885
258	3	Zee-zout. . . .	886
		Tweede Geslagt.	
259	1	AMMONIAK-ZOUT.	897
		Derde Geslagt.	
260	1	SALPETER.	901
		BYGEVOEGDE GESLAGTEN.	
		Vierde Geslagt.	
261	1	AMMONIAKAAL SALPETER.	910

Vyf-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		Vyfde Geslagt.	
262	I	CUBISCH SALPETER.	911
		Zesde G:slagt.	
263	I	GEVITRIOLIZEERD ZOUT.	912
		Zevende Geslagt.	
264	I	WONDERZOUT VAN GLAUBER.	912
		Agtste Geslagt.	
265	I	VITRIOOL AMMONIAK-ZOUT.	913
		VIERDE RANG.	
		AARDAGTIGE ZOUTEN.	914
		Eenig Hoofd-Geslagt.	
266	I	ALUIN.	915
		TWEEDE ORDE.	
		ZWAVELAGTIGE STOFFEN.	920
		EENIGE RANG.	
		ZWAVELAGTIGE ZWAVEL-AARDEN.	920
		Eerste Geslagt.	
267	I	ZWAVEL.	920

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Tweede Geslagt.*	Bl.
		BITUMEN.	925
268	1	Week Bitumen. . .	925
269	2	Bitumineuze vaste Dary. .	926
270	3	Allerlei Zwavelig Brak-veen. .	—
271	4	Steen-kool. . . .	—
		Derde Geslagt.	
272	1	PYRIET ZWAVEL.	927
		Vierde Geslagt.	
		BARN-STEEN.	927
273	1	Roode doorschynende Barn-steen.	930

VYF-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		VYFDE CLASSE.	
		METAALEN.	933
		Bevat haare eenige Orde. Eenigen Rang. 4 Geslagten en 17 Soorten.	
		EENIGE ORDE.	
		METAALEN.	935
		EENIGE RANG.	
		METAALEN.	935
		Eerste Geslagt.	
		YZER.	935
274	1	Natuurlyk Yzer. . .	945
275	2	Bladagtig Yzer-erts. .	—
276	3	Schubagtig bryzelig Yzer-erts.	946
277	4	Vast Yzer, Zand-erts. .	948
278	5	Broos Zand-yzer-erts. .	951
279	6	Buisagtig Oker. Zandagtig Yzer-erts.	—
280	7	Takagtig Yzer-erts. .	952
281	8	Okeragtig Yzer-erts. .	—

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
282	9	Klaiagtige Yzer-erts. .	953
283	10	Magnetisch Yzer-erts. .	—
284	11	Yzer-glimmer. . .	—
		Onzydig Geslagt.	
		YZER-STEENEN. ADELAAR-STEENEN.	954
285	1	Platronde Adelaar-steenen, met een vaste Kern. . .	959
286	2	Platronde Adelaar-steenen, met Gruis. . . .	—
287	3	Witagtige Eironde Adelaar-steenen, met eene Kern. .	—
288	4	Witagtige Eironde Adelaar-steenen, met Gruis. . .	960
		Tweede Geslagt.	
289	1	ZANDIG GOUD-ERTS.	960
		Derde Geslagt.	
290	1	TIN-ERTS.	961

ZES-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		ZESDE CLASSE.	
		SAMENGROEIJING:	963
		Bevat 2 Orders. 5 Rangen. 20 Geslagten, en 79 Soorten.	
		EERSTE ORDE.	
		AANZETTINGEN OF OMKORSTINGEN.	966
		EERSTE RANG.	
		DOOR HET VUUR GEBOOREN STEENEN.	967
		Eenig Geslagt.	
291	I	DOOR HET VUUR GEBOOREN STEENEN.	967
		TWEEDE RANG.	
		IN OF DOOR HET WATER OMKORSTE STEENEN.	968

TAFEL DER DELFSTOFFEN

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Eerſte Geſlagt.*	Bl.
		IN DE WEEZENS INDRINGENDE AANZETZELS.	969
292	1	Kalkagtige Aanzetzels. .	970
293	2	Zee-korſten. . . .	—
294	3	Zout-korſten. . .	971
		Tweede Geſlagt.	
		DRUIP-STEENEN.	971
295	1	Pypagtige Druip-ſteen. .	975
296	2	Bladagtig knobbelige Druip-ſteen.	977
297	3	Okeragtige Druip-ſteen. .	978
		Derde Geſlagt.	
		TUF-STEEN.	979
		TUF-STEEN BY ROKANJE.	980
298	1	Klai en Zandige Tuf-ſteen, om Biezen aangezet. . .	1021
299	2	Tuf-ſteen op Hout aangezet. .	—
300	3	Met Tuf omkorſte Schelpen. .	1022
301	4	Knobbelige Tufſteen. .	—
302	5	Koraalagtige Tufſteen. .	1023
		Twyffelagtig Geſlagt.	
303	1	TWYFELAGTIGE TUF-STEEN.	1024

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		DERDE RANG.	
		IN DE DIEREN OF PLANTEN OMKORSTE STEENEN.	1025
		Eerſte Geſlagt.	
		DIERLYKE OMKORSTE STEENEN.	1027
304	1	Menſchen ſteenen. .	1028
305	2	Paarden-ſteenen. . .	1030
306	3	Runder- of Koeien-ſteenen. .	1031
307	4	Hairballen. . . .	1032
308	5	Vogel-ſteenen. . .	1033
309	6	Steenen van Schelp-dieren. Paarlen. . . .	1034
310	7	Steenen van gekorven Dieren.	1036
		Tweede Geſlagt.	
311	1	IN DE PLANTEN AANGEZETTE STEENEN.	1037
		TWEEDE ORDE.	
		VERSTEENINGEN.	1038
		EERSTE RANG.	
		DIERLYKE VERSTEENINGEN.	1048

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Eerste Geslagt.*	Bl.
312	1	VERSTEENINGEN VAN MENSCHEN.	1049
		Tweede Geslagt.	
		VERSTEENINGEN VAN VIERVOETIG GEDIERTE.	1051
313	1	Gegraaven Paarden-beenderen.	1054
314	2	Gegraaven Konynen-beenderen.	—
315	3	Gegraaven verhard Weezeltje.	1055
316	4	Gegraaven Elephants-beenderen.	1056
		Derde Geslagt.	
317	1	VERSTEENINGEN OF GEGRAAVEN DEELEN VAN GEVOGELTE.	1070
		Vierde Geslagt.	
		VERSTEENDE OF GEGRAAVEN DEELEN VAN VISSCHEN.	1074
318	1	Gegraaven Beenderen van Walvisschen of Cachelotten. .	1075
319	2	Roggen-beenderen. .	1078
320	3	Steenagtige Vischtanden. .	1080
321	4	Steenagtige Hersen-steenen van Visschen. . .	1085
322	5	Gegraaven Kaaken-beenderen van Visschen. . .	—
323	6	Gegraaven Graaten en Wervel-beenderen van Visschen. .	—

Vyf-

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Vyfde Geslagt.*	Bl.
		VERSTEENDE, GEGRAAVEN OF VERKALKTE, EENSCHAALIGE HOORNEN.	1086
324	1	Ammons-hoorntjes. . .	1092
325	2	Duin-posthoorns. . .	—
326	3	Rivier-posthoorns. . .	1093
327	4	Doojers of Zee-slekhoorns. .	1095
328	5	Alykruiken of Tollen. .	1096
329	6	Land-slekken. . .	1098
330	7	Wulken of Zee-trompetten. .	1099
331	8	Basterd Land- en Rivier-trompetjes. . . .	1100
332	9	Muizen-oortjes. . .	1104
333	10	Gebakerde Kindjes. . .	1105
334	11	Wenteltrapjes.	—
		Byſoorten.	
335	12	Dekſels van Schelpdieren. .	1107
		Zesde Geslagt.	
		TWEESCHAALIGE GEGRAAVEN OF VERSTEENDE SCHELPDIEREN.	1108
336	1	Schotelſchelpen. . .	1109

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	Bysoort.	Bl.
337	1	Met Yzeroehr versteende Schotel schelpen, enz. voor Scheveningen, enz. . .	1110
338	2	Gaapers of geribde Schoteltjes.	1115
339	3	Zaagjes. . . .	—
340	4	Stompe getande Zaagjes. .	1116
341	5	Dunschaalige Schoteltjes. Roozenblaadjes. . .	—
342	6	Zonnestraalen. . .	1117
343	7	Dunschaalige Schelpen, uit het Bedde by Hazaartswoude. .	1118
344	8	Kroon schelpen. Harten. .	1120
345	9	Zee-mosselen. . .	1123
346	10	Dunschaalige Rivier mossel. .	—
347	11	Dikschaalige Slyk-mossel. .	1124
348	12	Pyp-mossel. Messehegt. .	1125
349	13	Oester schelpen. . .	—
350	14	Steen-mossel. . .	1126
		Zevende Geslagt.	
		VERSTEENDE PLANTDIEREN.	1129
351	1	Zee-egels. Zee-appels. .	1129
352	2	Zee-kat Beenderen. . .	1132

Optell. der Soort.	Getal der Soort.		Bl.
		TWEEDE RANG.	
		VERSTEENDE EN GEGRAAVEN PLANTAARTIGE ZELFSTANDIGHEDEN.	1132
		Eerste Geslagt.	
		VERSTEEND EN GEGRAAVEN HOUT, TAKKEN OF BLADEREN VAN BOOMEN.	1134
353	1	Versteend Eiken-hout. .	1134
354	2	Versteend Hout, met Schelpstof doordrongen. . .	1137
355	3	Steenkoolig gegraaven Hout.	1138
356	4	Okeragtig Hout. . .	1139
357	5	Gegraaven Elzen-hout. .	1140
358	6	Gegraaven Wilgen-hout. .	—
359	7	Gegraaven Eschen-hout. .	1141
360	8	Gegraaven Beuken hout. .	—
361	9	Versteende Wortelen. .	1142
		Tweede Geslagt.	
362	1	IN AARDE VERWANDELD HOUT.	1142
		Derde Geslagt.	
363	1	GEGRAAVEN BLADEREN VAN BOOMEN.	1143

Optell. der Soort.	Getal der Soort.	*Vierde Geslagt.*	Bl.
364	1	GEGRAAVEN VRUGTEN.	1144
		Vyfde Geslagt.	
		GEGRAAVEN KRUIDEN OF PLANTGEWASSEN.	1145
365	1	Gegraaven Waterplantdeelen.	1146
366	2	Gegraaven Riet. . .	—
367	3	Gegraaven Waterlis. .	—
368	4	Gegraaven Hei. . .	—
369	5	Gegraaven Morsch. .	—
370	6	Verhard gegraaven Wier. .	1147
		Zesde Geslagt.	
		VERSTEENDE ZEEKORAALEN.	1152
		De Soorten hier van, weinig betrekking op dit Land hebbende, zyn by het *Geslagt* afgeschetst.	1152 } 1153 }

SPECIAL 88-B
34034
v.2
pt.2